આ પુસ્તક ગુજરાતી તથા અંગ્રેજી નિશાળોમાં ટેક્ટ બુક તરીકે ચલાવવા માટે મંજુર છે.

જ્યુનીઅર અંકગણિત.



કર્તા

નાયક અને દેશાઈ.

કીંમત તેર આના.

[SANCTIONED FOR SCHOOL USE AS A TEXT-BOOK FOR PRIMARY AND SECONDARY SCHOOLS.]

JUNIOR ARITHMETIC.

BY

Gulabbhai Raghunathji Naik, B. A., S. T. C. D.

(*Bombay Educational Department.*)

AND

Kunverji Dajibhai Desai, B. A., S. T. C.

(*Bombay Educational Department.*)

THIRD EDITION, REVISED AND ENLARGED.

1914.

PRICE { **Thirteen annas,** (Paper boards).
One Rupee, (Full cloth).

Published by
Gulabbhai Raghunathji Naik, B. A., at Desai Paul,
SURAT.

Printed by
Thakordas Mansing at the "Jain Vijaya Printing Press" near Chauta's Bridge, Surat, for the publisher.

[ગુજરાતી તથા અંગ્રેજી નિશાળો માટે ટેક્સ્ટ બુક તરીકે મંજુર છે.]

જ્યુનીઅર અંકગણિત.

કર્તા

ગુલાબભાઈ રઘુનાથજી નાયક, બી. એ., એસ. ટી. સી. ડી.

(મુંબઈ સરકારના કેળવણી ખાતામાં શિક્ષક.)

તથા

કુંવરજી દાજીભાઈ દેશાઈ, બી. એ., એસ. ટી. સી.

(મુંબઇ સરકારના કેળવણી ખાતામાં શિક્ષક.)

ત્રીજી આવૃતિ, સુધારેલી, અને વધારેલી; સને ૧૯૧૪.

"જૈન વિજય" પ્રિન્ટીંગ પ્રેસ, સુરત.

કીંમત { તેર આના, (કાચું પુઠું).
{ એક રૂપીઓ, (પાકું પુઠું).

બીજાં પુસ્તકો.

૧.	ભૂમિતિ ભાગ ૧લો (મંજુર છે. નવી આવૃતિ.)	રૂા. ૦-૧૨-૦
૨.	નવી ભૂમિતિ ભાગ ૧ લો	રૂા. ૦-૧૨-૦
૩.	જ્યુનીઅર અંકગણિત (તદન સુધારેલી તથા સહેલી કરેલી નવી આવૃતિ.)	રૂા. ૦-૧૩-૦
૪.	જ્યુનીઅર અંકગણિતનો વધારો (ચોથા ધોરણ માટે આણુપાણુ.)	રૂા. ૦-૦-૬
૫.	પ્રાથમિક અંકગણિત ભાગ ૧ લો.	રૂા. ૦-૯-૦
૬.	પ્રાથમિક અંકગણિત ભાગ ૨ જો.	
7.	Senior Arithmetic.	

ઉપલાં બધાં પુસ્તકો નીચેને ઠેકાણેથી મળશે:—

૧. મી. કરસનદાસ નારણદાસ, નાણાવટ, સુરત;

૨. ગુજરાત ન્યૂ બુકડીપો, મોગલ કોટ, નડીઆદ;

૩. ઓરીએન્ટલ બુકડીપો, રીચીરોડ, અમદાવાદ;

૪. મી બેચર મેઘજી, રાજકોટ;

૫. મેસર્સ એન. એમ. ત્રિપાઠી, કાલબાદેવી, મુંબાઈ; તથા

૬. તમામ શહેરોના જાણીતા બુકસેલરો; અને

૭. જી. અ.ર. નાયક, ગવર્નમેન્ટ હાઇ સ્કૂલ, સુરત;

૮. કે. ડી. દેશાઈ, ગવર્નમેન્ટ હાઇ સ્કૂલ, ગોધ્રા.

ત્રીજી આવૃત્તિની પ્રસ્તાવના.

આ પુસ્તક મે. કેળવણી ખાતાના ડિરેક્ટર સાહેબે તા૦ ૧૮–૧–૧૩ના નંબર ૧૧૯૦૨થી ગુજરાતી તથા અંગ્રેજી નિશાળોના ઉપયોગ માટે **ટેક્સ્ટ બુક** તરીકે ચલાવવા મંજુર કર્યું છે.

"**પ્રાથમિક** તેમજ **માધ્યમિક શાળાઓના** વિદ્યાર્થીઓને **સરળ અને ઉપયોગી** થઈ પડે એવા ઉભય હેતુથી આ પુસ્તક લખવામાં બન્ને શાળાઓના નવા **સુધારેલા અભ્યાસક્રમનોજ** ક્રમ યોગ્ય રીતે રાખવામાં આવ્યો છે. અમારૂં માનવું છે કે સામાન્ય રીતે શિક્ષકોને આ ક્રમ ઘણો ઉપયોગી થઇ પડશે, કારણ કે ધોરણનો ક્રમ તે ઘણે ભાગે શિક્ષણનો ક્રમ હોય છે."

"સંખ્યા અથવા ગુણોત્તરનો વિચાર ઘણી સહેલાઇથી વિદ્યાર્થી કરી શકે એમ ધારી સમજુતિ અને શિક્ષણમાં ઘણી ઉપયોગી અને વહેવારૂ થઈ પડે એવી સર્વમાન્ય **એકમરીતિને પ્રમાણ** અગાઉ સ્થાન આપવામાં આવ્યું છે." (૧લી આવૃતિ).

પુસ્તકમાં આપેલા દાખલાઓ ફરીથી બહુજ કાળજી પૂર્વક ગણી **જવાબો ચોક્કસ કરી છાપ્યા છે.** બીજી આવૃતિમાં આપેલા દાખલાઓ પૈકી કોઈ કોઇ જગ્યાએ માલમ પડેલા ભારી દાખલાઓ આ આવૃતિમાંથી છોડી દીધા છે. અને બાકી રહેલા પૈકી ઘણા દાખલાઓમાં આપેલી **રકમો એવી તો સાદી અને સરળ કરી નાખી છે** કે આખા પુસ્તકમાં ગુણાકાર ભાગાકાર સિવાયના કોઇ પણ દાખલામાં **મોટા ગુણાકાર કે ભાગાકાર રહેવા પામ્યા નથી;** તેમજ પુસ્તકમાં સમજુતિ કોઇ કોઇ જગ્યાએ ઉમેરી રીતો અને તેનાં કારણો પુરેપુરાં

આપ્યાં છે. ઘણાખરા દાખલાઓ તો મ્હોડેથી જ થઇ શકે એવા કરી નાખ્યા છે. પુસ્તકનાં સમજુતિ પ્રકરણોમાં સહેજ વધારા સિવાય બીજો ફેરફાર કર્યો નથી. આ પુસ્તક બીજી આવૃતિ સાથે પણ કોઇ કોઇ જગ્યાએ દાખલાઓમાં સહેજ સુધારો કરવાથી વાપરી શકાય એવી યોજના રાખી છે.

ઘણી અંગ્રેજી અને ગુજરાતી શાળાઓના હેડ માસ્તર સાહેબોએ પ્રથમથી અને પાછળથી પણ આ પુસ્તકને પોતાથી બનતું ઉત્તેજન આપ્યું છે તે માટે એઓ સાહેબોનો ઉપકાર થયો છે. આશા છે કે આ સુધારેલી આવૃતિ તેઓને અતિશય અનુકૂળ પડશે અને પોતાનો ઉદાર આશ્રય ચાલુ રાખી અમોને વધારે ઉપકારી કરશે.

જરૂર જણાયાથી સરાસરી, મિશ્રણ, વીમો અને દલાલીનું એક પ્રકરણ પુસ્તકમાં વધારવામાં આવ્યું છે; પુનરાવર્તી દશાંશનું પ્રકરણ જે પુસ્તકને છેડે પરિશિષ્ટમાં હતું તે દશાંશના પ્રકરણમાં જ સાથે છેડે મૂકી દીધું છે.

આ પુસ્તક છપાવવામાં જોઇએ તેવી કાળજી રાખી છે; તમામ દાખલાઓ બરાબર ગણી જઇ જવાબો મેળવ્યા છે; મોટા ગુણાકાર ભાગાકાર તમામ દૂર કરી તેની જગ્યાએ સરળતાથી આવી જતા તેજ રીતોના દાખલાઓ રાખ્યા છે; સારી છપાઇ લાગે માટે પુસ્તકનું કદ પણ મોટું કર્યું છે. કોઇ પણ જાતની ભૂલ બતાવી શિક્ષકો તરફથી સૂચના કરવામાં આવશે તો તે ઉપર યોગ્ય ધ્યાન આપીશું.

ડીસેમ્બર ૧૯૧૪.
ગવર્નમેન્ટ હાઇ સ્કૂલ, સુરત
ગવર્નમેન્ટ હાઇ સ્કૂલ, ગોધ્રા.

ગુલાબભાઇ રઘુનાથજી નાયક,
કુંવરજી હાજીભાઇ દેશાઇ.

અનુક્રમણિકા.

જ્યુનીઅર અંકગણિત.

INTRODUCTION–પ્રાસ્તાવિક પ્રકરણ.

અંકગણિતની સઘળી ગણત્રીઓનો આધાર **એકમ** ઉપર છે. જેમકે આપણે બજારમાંથી દશ શેર ઘી લઇએ તો તેનો અર્થ એવો છે કે જે ઘી લઇએ તે **એક શેર**થી દશગણું છે; અથવા અર્ધો શેર લઇએ તો તે **એક શેર**થી અર્ધું છે; આમાં જે જે રકમ આપણે લીધી છે તેને તેજ જાતની **એકજ** ચીજ જોડે સરખાવી છે; તેથી

વ્યાખ્યા—એકજ જાતની વસ્તુઓનું મહત્ત્વ સરખાવવાને તેજ જાતની જે કોઇ પણ મુકરર વસ્તુ (અથવા તેનું મહત્ત્વ) આપણે વાપરીએ છીએ તેને તે જાતની **એકમ (Unit)** કહે છે.

એકમ રકમ **એકજ વસ્તુ** હોય છે. જેમકે એક પુસ્તક; અથવા ચીજોનો **એકજ સમૂહ** હોય છે; જેમકે એક (ઘેટાંનું) ટોળું.

પંદર ફુટમાં એક ફુટ એકમ પંદર વખત સમાએલી છે, તેથી પંદર ફુટનું માપ એક ફુટના માપથી પંદર ગણું છે.

વ્યાખ્યા—કોઇ પણ રકમને સરખાવવાથી તે તેજ જાતની એકમથી કેટલા ગણી છે તે બતાવવાને માટે **સંખ્યા (Number)** વાપરીએ છીએ.

સંખ્યા એક અથવા વધારે કે ઓછી એકમની બનેલી હોય છે.

એક કોથળામાં દશ મણ ઘઉં છે તો **દશ** સંખ્યા એકમ મણથી આપેલું અનાજ કેટલા ગણું છે તે બતાવે છે.

આ સંખ્યાઓ નીચે પ્રમાણે **બોલાય** છે અથવા **વંચાય** છે:—

એક,	**બે,**	**ત્રણ,**	**ચાર,**	**પાંચ,**	**છ,**	**સાત,**	**આઠ,**	**નવ**
One,	Two,	Three,	Four,	Five,	Six,	Seven,	Eight,	Nine
૧,	૨,	૩,	૪,	૫,	૬,	૭,	૮,	૯,
1,	2,	3,	4,	5,	6,	7,	8,	9,

વગેરે; અથવા અનુક્રમે ઉપર પ્રમાણે **લખાય** છે.

વળી એકમ રકમના ભાગો બતાવવાને પા, અર્ધું, પોણું, વગેરે બોલાય છે; અને એકમ બીલકુલજ ન હોય ત્યારે તે અંકગણિતમાં ૦ અથવા શૂન્ય અનુક્રમે લખાય છે અથવા બોલાય છે.

વ્યાખ્યા—એકમની જાત બતાવવામાં આવી હોય ત્યારે તેની મદદ થી બનેલી સંખ્યા **વિશેષ સંખ્યા (Concrete Number)** કહેવાય છે. જેમકે, ૫ ઘોડા, ને ૯ લખોટામાં ૫ અને ૯ સંખ્યા ઘોડા અને લખોટાની એકમ જોડે અનુક્રમે બતાવી છે, તેથી તે વિશેષ સંખ્યા છે. અને

વ્યાખ્યા—એકમની જાત બતાવવામાં ન આવી હોય ત્યારે તેની મદદથી બનેલી સંખ્યા **સાદી સંખ્યા (Abstract Number)** કહેવાય છે. જેમકે, ૪, ૬, ૮ માં ૧ એકમ અનુક્રમે ચાર, છ અને આઠ ગણી લીધો છે. તેથી ૪, ૬, ૮, એ ફક્ત સાદી સંખ્યા છે.

૧, ૨, ૩, ૪, ૫, ૬, ૭, ૮, ૯, અને ૦, આ દરેક **અંક** અથવા **આંકડો (Digit)** કહેવાય છે. [કોઇ કોઇ ગણિતશાસ્ત્રી ૦ ને અંક ગણતા નથી.] વળી ૯ એકમમાં એક એકમ વધારીએ તો તે વધારેલી સંખ્યા બતાવવાને જુદો અંક નથી, પણ તે ૧ અને ૦ સાથે લખવાથી થઇ શકે છે; **૧૦ અથવા દશ.** એ પ્રમાણે એકેક એકમ વધારવાથી બનતી સંખ્યાઓ ૧ થી ૦ **સુધીના આંકડાઓથી** બબ્બે સાથે લખવાથી થઇ શકે છે. જેમકે ૧૧ (અગિઆર), ૧૨ (બાર), ૧૩ (તેર)......૯૯ (નવાણું).

૯૯ માં એક ઉમેરવાથી થતી સંખ્યા **૧૦૦ અથવા સો (Hundred)** કહેવાય છે. ઉપર પ્રમાણે ૧૦૦ થી ૯૯૯ સુધીની સંખ્યાઓ ત્રણ ત્રણ અંક સાથે લખવાથી થઇ શકે છે. એ પ્રમાણે ચઢતી ઉતરતી સંખ્યાઓ બતાવવાને માટે નીચેની રીત અખત્યાર કરેલી છે:—

શૂન્ય	અથવા	કોઇ પણ એકમ ન લીધી હોય તે.
દશ	અથવા	એક એકમ દશ વખત.
સો	અથવા	દશ એકમ દશ વખત.
હજાર	અથવા	સો એકમ દશ વખત.
દશ હજાર	અથવા	હજાર એકમ દશ વખત, વગેરે.

વ્યાખ્યા—બોલવામાં અથવા વાંચવામાં સંખ્યા બતાવવાને **શબ્દોમાં** જે રીત વપરાય છે તેને **સંખ્યા વાંચન (Numeration)** કહે છે; જેમકે, બે, તેર, ચારસો પાંચ, વગેરે.

વ્યાખ્યા—લખવામાં સંખ્યા બતાવવાને **આંકડામાં** જે રીત વપરાય છે તેને **સંખ્યા લેખન (Notation)** કહે છે; જેમકે ૨, ૧૩, ૪૦૫, વગેરે.

વળી ૧૭ સંખ્યામાં ૭ બતાવે છે કે એક એકમ સાત વખત લીધા છે; અને ૧ બતાવે છે કે એક એકમ એક વખત લીધી નથી પણ **દશ** વખત લીધી છે. તેથી ૭ એ એકમ (**Units**) ની જગ્યાએ છે અને ૧, દશક (**Tens**) ની જગ્યાએ છે. અને તેજ પ્રમાણે ૩૧૫ માં ૩ એ **સો** (**Hundreds**) ની જગ્યાએ છે. આ પ્રમાણે કોઇ પણ અંકને ડાબા હાથ પરની જગ્યા પર ખસેડતા જઇએ તો તેની કીંમત દશ દશગણી વધ્યા કરે છે; તેથી કોઇ પણ અંકની બે કીંમત હોય છે; આ પ્રમાણે અંક એકજ રાખી તેનાં સ્થાન અરસપરસ બદલવાથી સંખ્યાની કીંમત તદ્દન બદલાય છે. આ ગુણ દરેક આંકડાનો ખાસ છે અને એ ગુણને લીધેજ ફક્ત ૦ થી ૯ સુધીના અંકથીજ ગમે તેવડી મોટી સંખ્યા બને છે.

(૧) અંકની **સ્વાભાવિક કીંમત;** અથવા **સાદી કીંમત (Intrinsic Value)**; અંક ગમે ત્યાં હોય તો પણ તેની સાદી કીંમત હંમેશાં એકજ હોય છે.

(૨) અંકની **સ્થાનિક કીંમત (Local Value)**; જેમકે અંક, એકમના સ્થાનમાં હોય છે તો તે એક એકમથી અમુકગણી કીંમત બતાવે છે.

નીચે પ્રમાણે સંખ્યા બોલી અને લખી શકાય છે. (દેશી રીતની સાથે અંગ્રેજી રીત પણ બતાવી છે.)

Billions.						Millions.											
Thousands.						Thousands.						Thousands.					
Hundreds.	Tens.	Units.	Hundreds.	Tens.	Units.	Hundreds.	Tens.	Units.	Hundreds.	Tens.	Units.	Hundreds.	Tens.	Units.	Hundreds.	Tens.	Units.
3	4	5,	1	4	5,	7	8	9,	4	3	2,	1	2	4,	7	8	2
પરાર્ધ	મધ્ય	અંત્ય	જલધિ	શંકુ	મહાપદ્મ	નિખર્વ	ખર્વ	અબજ	દશક્રોડ	ક્રોડ	દશલાખ	લાખ	દશહજાર	હજાર	સો	દશક	એકમ
૩,	૪,	૫,	૧,	૪,	૫,	૭,	૮,	૯,	૪	૩,	૨	૧,	૨	૪,	૭	૮	૨

ઉપરના કોઠામાં બતાવ્યું છે કે એકમથી ચઢતી સંખ્યાઓ બતાવવાને માટે દશક (Tens), સો (Hundreds), હજાર (Thousands) વગેરે છે. નીચેની રકમથી દશ દશ ગણી એકમો લેવાય છે. એક લાખ ચોવીશ હજાર સાતસો ને બ્યાસીની સંખ્યા બતાવવી હોય તો જે જે એકમો જેટલી જેટલી વખત ગણાય છે તેની નીચે તેટલા ગણું બતાવનારી સંખ્યા લખી દેવાથી સંખ્યા લેખન થાય છે; જેમકે, ૧,૨૪,૭૮૨ માં

૨ મૂળ એકમના, ૮ દશકના, ૭ સોના, ૪ હજારના, ૨ દશ હજારના અને ૧ લાખના છે.

વળી જે જે એકમો બીલકુલજ ન લીધી હોય તે તે એકમનાં સ્થાનમાં ૦ (અથવા Zero) મુકાય છે.

પાંચ લાખ———બે હજાર ત્રણસો———(ને) ચાર

= ૫, ૦ ૨, ૩ ૦ ૪

ઉપરના કોઠા પરથી માલમ પડશે કે સંખ્યા લેખન અથવા વાંચનની

અંગ્રેજી રૂઢિમાં અંકનાં સ્થાનો ત્રણ ત્રણનાં જુથમાં અને દેશી રૂઢિમાં અબજ સુધી બબ્બેના જુથમાં ગોઠવ્યાં છે.

સંખ્યા લેખનની ઉપલી રૂઢિ **આરબીક રૂઢિ** કહેવાય છે; અને ૧,૨,૩,૪,૫,...આરબીક આંકડા કહેવાય છે; કારણ કે આરબ લોકોએ હિંદુ લોક પાસેથી એ રૂઢિ શીખી યુરોપ ખંડમાં (ઇ. સ. ૧૬ મા સૈકામાં) દાખલ કરી હતી. તે અગાઉ યુરોપ ખંડમાં રોમન લોકોની સંખ્યા લેખનની રૂઢિ ચાલતી હતી.

રોમન સંખ્યા લેખન.

આ રૂઢિમાં એક, પાંચ, દશ, પચાશ, સો, પાંચસો, અને હજાર અનુક્રમે I, V, X, L, C, D, અને M અક્ષરોથી લખાય છે. આ સંખ્યાની વચ્ચેની સંખ્યાઓ આમાંના એક યા વધારે અક્ષરો માંહોમાંહે આગળ પાછળ સાથે લખવાથી થઇ શકે છે; જેમકે,

બે=II, ત્રણ=III, ચાર=IV, છ=VI, સાત=VII, વગેરે. રોમન સંખ્યા લેખનમાં મોટી સંખ્યાની **પહેલાં** નાની સંખ્યા લખાય તો મોટી સંખ્યામાંથી નાની સંખ્યાની કીંમત બાદ થાય છે; જેમકે,

ચાર=IV=(પાંચ V-એક I); નવ=IX=(દશ X-એક I);
નવાણું=IC=(સો C-એક I); વગેરે.

પણ નાની સંખ્યાના અક્ષરો **પાછળ** લખાય તો મોટી સંખ્યાની કીંમતમાં તેની કીંમત ઉમેરવી પડે છે; જેમકે,

છ=VI=(પાંચ V+એક I); સાત=VII=(પાંચ V+એક I+એક I); એકસો પાંચ=CV=(સો C+પાંચ V);

ઓગણીસો અગિઆર=MDCCCCXI=(હજાર M+પાંચસો D+ચારસો CCCC+દશ X+એક I); અથવા

૧૯૧૧=MCMXI (હજાર M+ [હજાર M–સો C] +દશ X +એક I); વગેરે.

જેમ અગિઆરથી ઓગણીશની સંખ્યા XI, XII, XIII, XIV, XV, XVI, XVII, XVIII, અને XIX થી બતાવવામાં Xની જોડે એકથી નવના અક્ષરો લખાય છે તેમ એકવીશથી ઓગણત્રીશની સંખ્યા XX ની જોડે એકથી નવના અક્ષરો લખી બતાવાય છે; તેજ પ્રમાણે ત્રીશથી ઓગણ ચાલીશ સંખ્યા XXX, XXXI, XXXII,...XXXIX થી લખાય છે. ચાલીશ XL થી બતાવાય છે અને સાઠ LX થી બતાવાય છે. નેવું XC થી, પંચાણું VC થી, ચારસો CD થી, છસો DC થી, બતાવાય છે.

૬૭=LXVII; ૧૨૯=CXXIX: ૫૮૮=DLXXXVIII; ૧૩૨૨=MCCCXXII; ૧૯૧૨=MCMXII વગેરે. વળી IↃ=૫૦૦

વળી કોઇ પણ રોમન અક્ષરની ઉપર (—) આડી લીટી કાઢીએ તો તેની કીંમત **હજારગણી** વધે છે; જેમકે, $\overline{V}$ = ૧૦૦૦ × V = ૫૦૦૦; $\overline{X}$= ૧૦૦૦ × X = ૧૦,૦૦૦; $\overline{M}$ = ૧૦૦૦ × M = ૧,૦૦,૦૦૦; તેથી

૭૮૩૧૨=$\overline{LXXVIII}$CCCXII; ૨૧૫૫૯૯=$\overline{CCXV}$DIC

આ ઉપરથી માલમ પડે છે કે રોમન લોકો આ અક્ષરોની સ્વાભાવિક કીંમતનો ઉપયોગ કરતા હતા, પણ હિંદુ અને આરબ લોકોની માફક તેની સ્થાનિક કીંમતનો વિચાર કરતા નહિ. અને આ ખામીને લીધે આરબીક સંખ્યા લેખન કરતાં રોમન સંખ્યા લેખન અતિશય ઉતરે છે.

EXAMPLES I. દાખલા જુથ ૧ લું.

નીચેની સંખ્યાનું (અ) દેશી રીતથી અને (બ) અંગ્રેજી રીતથી સંખ્યા વાંચન કરો:—

(૧) ૫૨૩; (૨) ૭૨૯; (૩) ૨,૧૩૯; (૪) ૯,૨૫૭;

(૫) ૧૨,૩૧૧; (૬) ૫,૮૧,૩૨૪; (૭) ૪૭,૭૯,૫૬૧.

(૮) ૧, ૨૩૯, ૧૫૮, ૫૩૭; (૯) ૭૨૩, ૫૨૪, ૨૩૯, ૭૮૯.

EXAMPLES II. દાખલા જુથ ૨ જું.

નીચેના દાખલાનું સંખ્યા લેખન કરો:—

(૧) પાંચસો ને ચાર; (૨) ત્રણ હજાર સાતસો ને બાર.

(૩) ત્રેવીશ હજાર નવસો ને સત્તર.

(૪) સત્તાણું હજાર છસો ને પંદર.

(૫) બે લાખ પંદર હજાર ત્રણસો ને ચાર.

(૬) સત્તર લાખ પચીશ હજાર ચારસો ને ત્રણ.

(૭) સાત કરોડ પંચાશી લાખ નવ હજાર સાતસો ને બે.

(૮) ચોવીશ કરોડ ચુમ્મોતેર લાખ આઠસો ને પંચાશી.

(૯) સાત અબજ ત્રણ કરોડ બાર લાખ પચીશ હજાર બસો ને સોળ.

(૧૦) આઠ ખર્વ દશ લાખ ત્રણ હજાર ને ચારસો.

EXAMPLES III.

Express in figures:—

(1) Nine hundred and eighty-five.

(2) Four thousand eight hundred and seventy-three

(3) Eighty-seven thousand and twenty-four.

(4) Three hundred thousand nine hundred and forty-five.

(5) Fourteen hundred thousand and fifty-nine.

(6) Three million five hundred thousand seven hundred and forty-two.

(7) Forty-three million nine hundred thousand and seventy-eight.

(8) Ninety-nine million five hunderd and eighty-seven.

(9) Seven hundred and eighteen million five hund red and fifteen thousand seven hundred and sixty-four.

(10) Two thousand four hundred and five million fifteen thousand and nine.

(11) Eighty-four thousand million seven hundred and nine thousand nine hundred and seven.

EXAMPLES IV.

Write down in figures:—

(1) $\overline{XXII}$; $\overline{XXIV}$; $\overline{XXXIX}$; $\overline{VLIII}$; $\overline{XLIV}$.

(2) CXXIV; CCLXXIV; CDIX; DXIV.

(3) MDXC; MMMDLD; MMCDXII.

(4) MMMDVIII; $\overline{V}$CCV; $\overline{XIX}$DXIV.

EXAMPLES V. દાખલા જુથ ૫ મું.

નીચેની સંખ્યાનું રોમન સંખ્યા લેખન કરોઃ—

(1) 49; 85; 119; 209; 589; 15018; 503529;

(2) 289; 758; 4510; 987813; 98139;

(3) 25; 89; 69; 54; 79; 86179; 525; 19001.

સરવાળા, બાદબાકી વગેરેની થોડીક કુંચીઓ.

(અ) ૭૮૩૫૪૨
+૨૯૦૦૫૩
+૬૩૫૭૯૧
+૮૪૩૬૫૦
=૨૫૫૩૦૩૬

+ વત્તા અથવા plus એ સરવાળાનું ચિહ્ન છે. = એ બરાબરનું ચિહ્ન છે. આ દાખલામાં ચાર સંખ્યાનો સરવાળો કીધો છે. દરેક સંખ્યામાંના આંકડાઓનો સરવાળો કરો; જેમકે,

૭+૮+૩+૫+૪+૨=૨૯=૩×૯+૨;
૨+૯+૦+૦+૫+૩=૧૯=૨×૯+૧;
૬+૩+૫+૭+૯+૧=૩૧=૩×૯+૪;
અને ૮+૪+૩+૬+૫+૦=૨૬=૨×૯+૮;

આ બધા સરવાળામાંથી આખા નવ કાઢી લઇ જે શેષ વધે તેનો પાછો સરવાળો કરો. જેમકે, ૨+૧+૪+૮=૧૫=૧×૯+૬. આ સરવાળામાંથી ફરીથી આખા નવ કાઢી લઇ બાકી રહે તે સંખ્યા યાદ રાખો.

ચારે સંખ્યાના **સરવાળામાં** પણ એજ પ્રમાણે કરો; જેમકે, ૨+૫+૫+૩+૦+૩+૬=૨૪=૨×૯+૬. આ પરિણામમાં પણ આખા **નવ** લઇ લીધાથી શેષ ૬ રહે છે: તેથી સરવાળો ખરો છે. એ પ્રમાણે કોઇ પણ સરવાળાના દાખલામાં તાળો મેળવી શકાશે. તેથી આપેલી સંખ્યાનો સરવાળો ખરો છે કે નહિ તે શોધી કાઢવાને માટે નીચેનો નિયમ છે:—

આપેલી સંખ્યાના આંકડાઓનો સરવાળો કરી તેમાંથી આખા નવ કાઢી લઇ; આ શેષોના સરવાળામાંથી ફરીથી આખા નવ કાઢી લઇ શેષ યાદ રાખો; સરવાળામાંના આંકડાઓનો સરવાળો કરી તેમાંથી આખા નવ કાઢી લઈ શેષ યાદ રાખો. આ છેલ્લા બંને શેષ જો સરખા ન આવે તો સરવાળો ખરો નથી.

(બ) ૮૩૪૯૧૭ (અધિકાંક). — ઓછા અથવા minus
— ૬૧૦૫૪૩ (ન્યૂનાંક) એ બાદ કરવાનું ચિહ્ન છે.
=૨૨૪૩૭૪ બાદબાકી.

બાદબાકીના દાખલાઓમાં પણ ઉપલોજ નિયમ ઘણો ખરો લાગુ પડે છે. જેમકે. ૮+૩+૪+૯+૧+૭=૩૨
૬+૧+૦+૫+૪+૩=૧૯

તેથી ૩૨ ઓછા ૧૯=૧૩=૧×૯+૪ અને પરિણામમાં
૨+૨+૪+૩+૭+૪=૨૨=૨×૯+૪

આ પ્રમાણે **પહેલી સંખ્યાના અંકના સરવાળામાંથી બીજીના અંકનો સરવાળો બાદ કરીએ અને જે શેષ રહે તેમાંથી આખા નવ લઇએ તો એ શેષ બાદબાકીના અંકના સરવાળામાંથી આખા નવ જતા રહેતાં જે શેષ વધે તેની બરાબર છે.** માટે આ રીતથી જો બંને શેષ ન મળે તો જવાબ ખરો નથી. બાદબાકી ને ન્યૂનાંકનો સરવાળો અધિકાંક બરાબર થાય, તો જવાબ ખરો છે.

(ક) ૭૮૩૭૫ (ગુણ્ય) { × ગુણ્યા અથવા into એ ગુણાકારનું ચિહ્ન છે.
× ૪૦૯૮ (ગુણક)

=૩૨૧૧૮૦૭૫૦ (ગુણાકાર)

ગુણાકારમાં પણ ઉપલોજ નિયમ લગભગ બરાબર લાગુ પડે છે; જેમકે

ગુણ્યમાં ૭+૮+૩+૭+૫=૩૦=૩×૯+૩ અને

ગુણકમાં ૪+૦+૯+૮ =૨૧=૨×૯+૩

ગુણ્ય અને ગુણકના અંકના સરવાળામાંથી એ પ્રમાણે આખા નવડા કાઢી લઇ જે શેષ વધે તેના **ગુણાકારમાંથી** (હોય તો) આખા નવડા ફરીથી લઇ લેવા, જેમકે ૩×૩=૯=૧×૯+૦; શેષ ૦ છે. અને ગુણાકારમાંથી પણ એજ પ્રમાણે આખા નવડા કાઢી લેવા. જેમકે

૩+૨+૧+૧+૮+૦+૭+૫+૦=૨૭=૩×૯+૦; શેષ ૦ છે. તેથી જ્યારે આ શેષો જો બરાબર ન થાય તો ગુણાકાર ખરો નથી. તેથી ગુણાકાર માટે નીચેનો નિયમ છે:

(૧). ગુણક અને ગુણ્યમાંના અંકના સરવાળામાંથી આખા નવ કાઢી લ્યો.

(૨). (૧)ના શેષોનો ગુણાકાર કરી, તેમાંથી આખા નવ કાઢી લ્યો.

(૩). ગુણાકારમાં અંકના સરવાળામાંથી આખા નવ કાઢી લ્યો.

(૪). જો (૨) અને (૩) ના શેષ બરાબર ન હોય તો ગુણાકાર ખરો નથી.

(ડ). (ભાજક)	(ભાજ્ય)	(ભાગાકાર)
૩૭૬	૮૪૪૧૮	૨૨૪
	૮૪૨૨૪	[÷ ભાગ્યા અથવા divided by એ ભાગાકારનું ચિહ્ન છે.]
	શેષ. ૧૯૪	

(૧). ભાજકમાંથી આખા નવ લઈ લ્યો. ૩+૭+૬=૧૬=૧×૯+૭;

(૨). ભાગાકારમાંથી આખા નવ લઇ લ્યો. ૨+૨+૪=૮=૮,

(૩). શેષમાંથી આખા નવ લઈ લ્યો. ૧+૯+૪=૧૪=૧×૯+૫
(૪). (૧) અને (૨) ના ગુણાકારમાંથી આખા નવ લઇ લેતાં પરિણામ શેષ રહે તેમાં (૩) નો શેષ ઉમેરો. ૭×૮=૫૬=૬×૯+૨; ૨+૫=૭.
(૫). ભાજ્યમાંથી આખા નવ લઈ લ્યો. ૮+૪+૪+૧+૮=૨×૯+૭.
(૬). (૪) અને (૫) નાં પરિણામ સરખાં ન આવે તો ભાગાકાર ખરો નથી. ઉપર પ્રમાણે બંને પરિણામ સરખાં છે. તેથી ભાગાકાર ખરો છે.

નોટ—નવડા કાઢી લઇ તાળો મેળવવાની ઉપલી ચાર રીતોમાં જો અંકો અરસપરસ બદલાઇ ગયા હોય, અથવા નવનો કોઇ ભાજ્ય વધારે ઓછો આવી ગયો હોય, અથવા ૦ કે ૯ ઉમેરાઇ ગયા હોય અથવા છોડી દેવાયા હોય, અથવા વધારો ને ઘટાડો બરાબર થાય એવી ભૂલો થઇ હોય, તો એ રીતો નકામી થઇ પડે છે, અને પરિણામ ખોટાં આવી પણ જાય.

ગુણાકાર અને ભાગાકારની ખાસ રીતો.

(૧). ૫ થી ગુણવાને માટે એક ૦ ચઢાવી ૨ થી ભાગવી.
૩૨૪×૫=૩૨૪૦ ÷ ૨=૧૬૨૦.

(૨). ૨૫ થી ગુણવાને માટે બે મીંડાં ચઢાવી ૪ થી ભાગવી.
૮૧૭×૨૫=૮૧૭૦૦ ÷ ૪=૨૦૪૨૫.

(૩). ૧૨૫ થી ગુણવાને માટે ત્રણ મીંડાં ચઢાવી ૮ થી ભાગવી.
૫૩૯×૧૨૫=૫૩૯૦૦૦ ÷ ૮=૬૭૩૭૫.

(૪). ૫ થી ભાગવાને માટે ૨ થી ગુણી ૧૦ થી ભાગવી, અને શેષ આવે તેને ૨ થી ભાગવા.

(૫). ૨૫ થી ભાગવાને માટે ૪ થી ગુણી ૧૦૦ થી ભાગવી, અને શેષને ૪ થી ભાગવા.

(૬). ૧૨૫થી ભાગવાને માટે ૮ થી ગુણી ૧૦૦૦થી ભાગવી, અને શેષને ૮ થી ભાગવા.

(૭). ૯; ૯૯; ૯૯૯, વગેરેથી ગુણવાને માટે જેટલા નવડા હોય તેટલાં મીંડાં ગુણ્ય પર ચઢાવી તે સંખ્યામાંથી ગુણ્ય રકમ બાદ કરવી.

૧૫૩×૯=૧૫૩૦−૧૫૩=૧૩૭૭; ૨૪૭×૯૯=૨૪૭૦૦−૨૪૭=૨૪૪૫૩;

૫૮૩×૯૯૯=૫૮૩૦૦૦−૫૮૩=૫૮૨૪૧૭.

(૮). ૯; ૯૯; ૯૯૯,...વગેરેથી ભાગવાને માટે

(અ) ભાજ્યમાંથી ભાજકમાં જેટલા ૯ હોય તેટલા અંક એક ઉભી લીટી વચ્ચે દોરી જમણા હાથ તરફથી કાપો.

(બ) ડાબા હાથ પર જે અંક રહે તેને ફરીથી (અ) પ્રમાણે કાપી જમણા હાથ તરફથી ગોઠવો; એ પ્રમાણે બની શકે ત્યાં સુધી કાપો.

(ક) પછી સામાન્ય રીતે સરવાળો કરો. ઉભી લીટીની જમણી બાજુએ શેષ આવશે અને ડાબી બાજુએ ભાગાકાર આવશે. સરવાળો કરતાં શેષની જે વદી ભાગાકારમાં જાય તે જવાબમાં શેષની સંખ્યામાં વધારવી. જેમકે,

૧ ૨ ૩ ૪ ૫ ૬ ૭ ૮ ૯ ÷ ૯ ૯ માં.—

૧ ૨ ૩ ૪ ૫ ૬ ૭	૮ ૯	
૧ ૨ ૩ ૪ ૫	૬ ૭	
૧ ૨ ૩	૪ ૫	
૧	૨ ૩	
	૧	
૧ ૨ ૪ ૭ ૦ ૩ ૮	૨ ૫	૨ વદી

તેથી ૧૨૪૭૦૩૮ ભાગાકાર અને ૨૭ (૨૫+૨) શેષ.

તેમજ ૫ ૩ ૪ ૫ ૬ ૭ ૨ ૩ ૪ ૬ ÷ ૯ ૯ ૯ ૯ માં:—

૫ ૩ ૪ ૫ ૬ ૭	૨ ૩ ૪ ૬
૫ ૩	૪ ૫ ૬ ૭
	૫ ૩
૫ ૩ ૪ ૬ ૨ ૦	૬ ૯ ૬ ૬

તેથી ૫૩૪૬૨૦ ભાગાકાર અને ૬૯૬૬ (વદી નથી) શેષ.

EXAMPLES VI. દાખલા જુથ ૬ ઠું.

૧. એક સંખ્યાને ચારગણી કરી તેમાં ૬૧ ઉમેરતાં સરવાળો ૧૩૮૭૬૮૫ થાય તો તે સંખ્યા કયી?

૨. ૫૨૫માં ૨૪ કેટલી વખત ઉમેરીએ તો સરવાળો ૧૧૪૯ થાય? (સરવાળો ૧૧૪૯ છે અને એક સંખ્યા ૫૨૫ છે તેથી બીજી સંખ્યા ૧૧૪૯–૫૨૫=૬૨૪; અને ૬૨૪ માં ૨૪, ૬૨૪ ÷ ૨૪=૨૬ વખત છે.)

૩. ૪૧૨ ભાજક, ૫૨૧ ભાગાકાર અને ૨૭ શેષ હોય તો ભાજ્ય શું?

૪. ૨૪૩૮૪૨૫ ભાજ્ય, ૩૪૬ ભાગાકાર અને ૧૬૩ શેષ હોય તો ભાજક શું?

૫. ૬૯૫ ને કયી સંખ્યાએ ગુણીએ તો ગુણાકારને દશ લાખમાંથી બાદ કરતાં બાદબાકી ૫૦૭૨૪૫ આવે?

૬. ૫૭ ને કયી સંખ્યાએ ગુણીએ તો ગુણાકાર ૨૪૭ ને ૨૧ના ગુણાકાર બરાબર થાય?

૭. કયી સંખ્યાને ૩૬૭એ ભાગવાથી ૫૯ ભાગાકાર અને ૧૨૬ શેષ આવે?

૮. ૧૨૩૪૫૬૭૮૯ માં નાનામાં નાની કયી સંખ્યા ઉમેરીએ તો સરવાળો ૫૬૭થી શેષ વિના ભાગી શકાય?

૯. એક સંખ્યાને ૩૨૩ એ ભાગવાથી શેષ ૧૨૫ આવે છે તો તેજ સંખ્યાને ૧૯થી ભાગવાથી શું શેષ આવે?

૧૦. ૫૯૩૨૫ માંથી ૪૧૩ કેટલી વખત બાદ થઈ શકે? અને શેષ શું વધે? (ભાગાકારની રીત એ બાદબાકી કરવાની એક જાતની ટુંક રીત છે. તેથી ૫૯૩૨૫માંથી ૪૧૩ કેટલી વખત બાદ થઇ શકે, એટલે ૫૯૩૨૫ ને ૪૧૩થી ભાગતાં ભાગાકાર શું આવે એમ માગ્યું છે.)

૧૧. ૨૩૦૫૭૧૩માં ૧૩૫૯ કેટલી વખત સમાએલા છે?

૧૨ ૫૭૬૨માં ઓછામાં ઓછી કયી સંખ્યા ઉમેરીએ તો સરવાળો ૧૦૩થી નિઃશેષ ભાગી શકાય?

૧૩. ૫૧૨૪૭માંથી ૧૨૩૨૪ લઇને ૪૨ીથી તેમાંથી ૯૧૨૪ ઓછા કરીએ તો બાદબાકી શું રહે ?

૧૪. એક પેટીમાં ૩૨૭૨૯૧૩૦ રૂપીઆ છે. તેમાં ૫૩૨૭ કોથળીમાં દરેકમાં ૧૧૫૯ છે તો બાકીના રૂપીઆમાંથી ૪૯૧ રૂપીઆ દરેક કોથળીમાં મુકીએ તો એવી કેટલી કોથળી ભરાશે? અને શું વધશે ?

૧૫. એક માણુસે ૫૧૫ લોટા ૧૫–૧૫ આને લીધા અને બીજા ૭૨૯ લોટા ૧૮–૧૮ આને લીધા અને બધા ૧૯–૧૯ આને વેચ્યા તો કેટલા આના તેની પાસે બચ્યા ? (નફો શું ?)

૧૬. ૧૨ આને શેરની ૩૨૩ શેર ચાને બદલે ૨ આનાના ભાવની કેટલી ખાંડ આવે ?

(બદલો કર્યો છે એટલે જેટલા પૈસા જાય તેટલા પાછા મળવા જોઇએ. અને ૩૨૩ શેર ચાની કીંમત=૩૨૩×૧૨ આના=૩૮૭૬ આના આપ્યા છે. અને તેટલા મળવા જોઇએ. તેથી ૩૮૭૬ આનામાં ૩૮૭૬÷૨=૧૯૩૮ શેર ખાંડ મળવી જોઇએ.)

૧૭. એક છોકરાને ૭૬૪૨૮ ને ૧૨૩ થી ભાગવાનું કહ્યું; પણ ભાજકનો એક અંક ખોટો લખવાથી તેનો ભાગાકાર ૬૧૧ અને શેષ ૫૩ આવ્યા તો શું ભુલ તેણે કરી હશે ?

૧૮. એક સંખ્યાને ૩ એ ભાગતાં ૧ શેષ વધે છે. ભાગાકારની સંખ્યાને ૫ થી ભાગતાં ૨ શેષ વધે છે. અને તેના ભાગાકારની સંખ્યાને ૭ એ ભાગતાં ૧ શેષ વધે અને ભાગાકાર ૩૨૯ આવે તો તે સંખ્યા કયી ?

૧૯. ૧૨૩ ને કયી સંખ્યાએ ગુણીએ તો ગુણાકારમાં ૧૩૪૯ ઉમેરતાં સરવાળો ૮૩૬૦ આવે ?

૮૩૬૦ માં એક સંખ્યા ૧૩૪૯ અને બીજી સંખ્યા ગુણાકારની છે. તેથી ગુણાકાર=૮૩૬૦–૧૩૪૯=૭૦૧૧ છે. તેથી ગુણક=૭૦૧૧÷૧૨૩=૫૭ છે.

૨૦. એક સંખ્યાને ૯ ગણી કરતાં જે જવાબ આવે તેમાંથી ૧૨૨૩ લઇ લઉં અને બાદબાકી ૭૫૭ આવે તો તે સંખ્યા કયી ?

૨૧. એક આગગાડી મુંબઇથી અમદાવાદ જતાં ૭૨૭ મીનીટ લે છે અને એક મીનીટમાં તે ૧૧૧૨ વાર જાય તો મુંબઇથી અમદાવાદ કેટલું?

૨૨. એક ચોપડીમાં ૫૭૫ પાનાં છે અને તેમાંથી ૩૩ પાનામાં છબીઓ છે. બાકીના દરેક પાનામાં ત્રણ ત્રણ ખાનાં છે અને દરેક ખાનાંમાં ૭૧ શબ્દ છે અને દરેક શબ્દમાં ૫ અક્ષર છે; છબીવાળા દરેક પાના પર એકેક ખાનું છે અને દરેક ખાનામાં ૪૫ શબ્દ છે અને દરેક શબ્દમાં ૫ અક્ષર છે તો તે ચોપડીમાં કેટલા અક્ષર છે?

૨૩. ૧૫૭૯ના એવા બે ભાગ કરો કે એક ભાગ બીજા કરતાં ૪૩ વધારે હોય.

એક ભાગ બીજા કરતાં ૪૩ વધારે છે તેથી ૧૫૭૯માંથી ૪૩ લઇ લેતાં જે રહે તેનો અર્ધો ભાગ દરેક ભાગ થઇ રહે; તેથી

૧ ૫ ૭ ૯—૪ ૩=૧ ૫ ૩ ૬ અને ૧ ૫ ૩ ૬ ÷ ૨ = ૭ ૬ ૮

તેથી એક ભાગ ૭૬૮ અને બીજો ૭૬૮+૪૩=૮૧૧ છે.

૨૪. ૯૧ શેષ, ૫૦૨ ભાગાકાર અને ભાજ્ય તે એના સરવાળાથી ૬૩૨૫૨ વધારે છે તો ભાજક શું?

૨૫. ૩૮–૩૮ રૂ.ની કીંમતના ૫૬ ઘોડાના બદલામાં એક માણસે ૧૧૨ ગાય લીધી તો દરેક ગાયની કીંમત શું?

૨૬. એક માણસ પોતાના પહેલા છોકરાને બીજા કરતાં ૩૦૦૦ રૂ૦ વધારે આપે, બીજાને ત્રીજા કરતાં ૨૦૦૦રૂ૦ વધારે આપે અને ત્રીજાને છોકરીના કરતાં ૧૦૦૦ રૂ૦ વધારે આપે અને એકંદર મિલ્કત તેની પાસે રૂ૦ ૧૮૦૦૦ની હોય તો દરેકને શું મળે?

૨૭. ત્રણ માણસ પાસે કુલ્લે ૫૧૩ રૂપિઆ છે; પહેલા અને બીજા પાસે ૩૩૮ રૂ. છે અને બીજા અને ત્રીજા પાસે ૪૪૭ રૂ. છે તો દરેકની પાસે કેટલા કેટલા રૂપીઆ છે?

૨૮. નીચેના ગુણાકાર ટુંકી રીતે કરોઃ–

૮૫૧× ૫; ૧૩૪૭×૨૫; ૫૧૪૯૨×૨૫; ૭૪૬૩×૧૨૫;
૫૬૯૪૫×૯૯; ૬૭૮૦૩× ૯; ૫૬૭૪૮૧૨×૯૯; ૩૫૩૭૦૧×૯૯૯.

૨૯. નીચેના ભાગાકારો ટુંકી રીતથી કરો: (શેષ વધે તો બતાવવા)
૭૫૩ ÷ ૫; ૧૩૫૦૭૬૮ ÷ ૫; ૧૨૩૭ ÷ ૨૫; ૫૭૦૩૯૫૩૧ ÷૨૫;
૯૭૫૩૫÷૯; ૬૩૦૧૩૨÷૯૯; ૧૨૧૨૭÷૧૨૫; ૧૦૩૫૦૭૮૩÷૯૯૯.

૩૦. નીચેના જવાબોમાં કયો મોટો છે તે બતાવો:—

૧૨૩×૧૨૩, કે ૧૨૦× ૧૨૦+૩×૩;
૨૫૫૧× ૨૫૫૧, કે ૨૫૫૦×૨૫૫૦+૧×૧.

COMPOUND QUANTITIES. TABLES.

૨. વિવિધ પરિમાણો. કોષ્ટકો.

વ્યાવહારિક કામમાં આપણે સાદી સંખ્યાનો ઉપયોગ કરીએ તેના કરતાં વિશેષ સંખ્યાનો ઉપયોગ વધારે કરીએ છીએ. અને અંકગણિતનો ઉપયોગ વ્યવહારમાં થઇ શકે તેને માટે વિશેષ પરિમાણો વિવિધ જાતનાં વપરાય છે. જેમકે એક રૂપીઓ, એક શેર, એક ફુટ, વગેરે. જુદાં જુદાં માપમાં જુદી જુદી એકમ નક્કી કરેલી હોય છે.

દેશી ચલણી નાણાંમાં **એક રૂપીઓ** (1 Re.)એકમ હોય છે.
અંગ્રેજી ચલણી નાણામાં **એક પૌંડ** (1 £.) એકમ હોય છે.
લંબાઇની એકમ **એક વાર** (1 Yard.) હોય છે.
વખતની એકમ **એક દિવસ** (1 Day.) હોય છે.
દેશી વજનની એકમ **એક શેર** (1 Seer.) હોય છે.
અંગ્રેજી વજનની એકમ **એક પૌંડ યા એક રતલ** (1 Lb.) હોય છે.
પ્રવાહી પદાર્થની એકમ **એક શેર** (1 Seer.) હોય છે,
અને અંગ્રેજીમાં **એક ગેલન** (1Gallon.) હોય છે.
ચોરસ માપની એકમ **એક ચોરસ ફુટ** (1 Sq. foot) હોય છે.
અને ઘન માપની એકમ **એક ઘન ફુટ** (1 Cubic foot)હોય છે.
એકજ પરિમાણમાં પણ જુદી જુદી એકમ વપરાય છે;

જેમકે મુંબઇથી સુરત ૧૬૭ **માઇલ** છે; હિમાલય પર્વત

૨૯૦૦૦ ફુટ ઉંચો છે; મગનલાલનું ધોતીયું ૧૦ હાથ લાંબું છે, વગેરે. નાનાં માપો માપવાને એકમ માપના ભાગો પાડેલા હોય છે; અને મોટાં માપ માપવાને એકમ માપનાં અમુક ગણાં માપો કરેલાં હોય છે.

કોષ્ટકો.

૧. દેશી ચલણી નાણાનું.

૩ પાઇ (3 pies)	=	૧ પૈસો	(1 pice)
૪ પૈસા	=	૧ આનો	(1 anna or 1 a.)
૧૬ આના	=	૧ રૂપીઓ	(1 Rupee or 1 Re.)

૨. અંગ્રેજી ચલણી નાણાંનું.

૪ ફાર્ધિંગ	=	૧ પેની	(1 d. abb. of denarius)
૧૨ પેન્સ	=	૧ શીલિંગ	(1 s. abb. of solidus.)
૨૦ શીલિંગ	=	૧ પૌંડ	(1 £ abb. of Libra)
૨૧ શીલિંગ	=	૧ ગિની	(1 Guinea.)
૧૦ શીલિંગ	=	અર્ધો પૌંડ	(1 Half £.)
૫ શીલિંગ	=	૧ ક્રાઉન	(1 Crown.)
૨ શી.૬પે.	=	૧ અર્ધો ક્રાઉન	(1 Half Crown.)
૨ શીલિંગ	=	૧ ફ્લોરીન	(1 Florin or 1 Fl.)
૪ શીલિંગ	=	૧ ડબલ ફ્લોરીન	(1 Double florin.)

૧ પૌંડ = ૧૫ રૂપીઆ (સોવરેન). ૧ પેની =૧ આનો.

એ સિવાય ઈંગ્લાંડમાં અર્ધી પેની (half-penny) અને છ પેન્સ (six-pence) ના સિક્કાઓ પણ ચાલે છે.

૩. ભારી વજનો તોલવાનું અંગ્રેજી કોષ્ટક.

૧૬ ડ્રામ (drs.)	=	૧ ઔંસ	(oz.=ounce)
૧૬ ઔંસ	=	૧ પૌંડ યા રતલ	(lb.=pound.)

૨૮ પૈાંડ યા રતલ	=	૧ ક્વાર્ટર (qr.=quarter.)
૪ ક્વાર્ટર	=	૧ હંડ્રેડવેટ (cwt.=cent. weight.)
૨૦ હંડ્રેડવેટ	=	૧ **ટન** (Ton)

વળી ૧ સ્ટોન (Av.) = ૧૪ પૈાંડ; પણ માંસ તોલવામાં ૧ સ્ટોન= ૮ પૈાંડ, આ માપને એવર્ડુ પોઇઝ (**Avoirdupois**) તોલ કહે છે.

૪. સોનું, રૂપું, અને જવાહીર તોલવાનું અંગ્રેજી કોષ્ટક.

૨૪ ગ્રેન (grs.)	=	પેનીવેટ (dwt.)	આ માપને ટ્રાય માપ કહે છે,
૨૦ પેનીવેટ	=	૧ ઔંસ (oz.)	
૧૨ ઔંસ	=	૧ પૈાંડ (lb.)	

અને ૧ એવ. ઔંસ=૭૦૦૦ ÷ ૧૬ = ૪૩૭½ ગ્રેન ટ્રાય અને ૧ ટ્રાય ઔંસ=૪૮૦ ગ્રેન ટ્રાય.

૫. દવા તોલવાનું અંગ્રેજી કોષ્ટક.

૨૦ ગ્રેન (grs.)	=	૧ સ્ક્રુપલ (Scr.=scruple).
૩ સ્ક્રુપલ=	=	૧ ડ્રામ (Dr. =dram).
૮ ડ્રામ	=	૧ **ઔંસ** (Oz. =ounce).
૧૨ ઔંસ	=	૧ **પૈાંડ** (Lb.=pound).

નોટ—આ માપમાં અને ટ્રાય માપમાં પૈાંડ, ઔંસ અને ગ્રેનમાં માપો સરખાં હોય છે.

૬. લંબાઇનું અંગ્રેજી કોષ્ટક.

૧૨ ઇંચિ (Ins.=inches)	=	૧ **ફુટ** (Ft.=foot)
૩ ફુટ	=	૧ યાર્ડ યા **વાર** (Yd.=yard)
૫½ વાર	=	૧ રેાડ, પોલ યા પર્ચ (**P.**=pole)
૪૦ પોલ (=૨૨૦ યાર્ડ)	=	૧ ફર્લોંગ (Fur.=furlong)
૮ ફર્લોંગ(=૧૭૬૦ યાર્ડ)	=	૧ **માઇલ** (Mi.=mile)
૩ માઇલ	=	૧ લીગ. (league)
૨૨ વાર =૧ સાંકળી	=	૧૦૦ લિંક. (link) (ગટરની સાંકળ.)
૧૦ સાંકળી = ૨૨૦ વાર	=	૧ ફર્લોંગ.

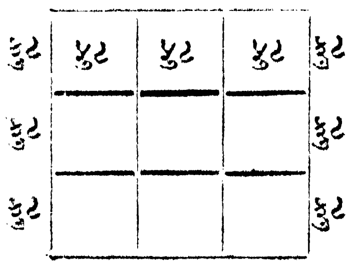
૮૦ સાંકળ =૧૭૬૦વાર = ૧ માઇલ.
૬ ફુટ =૧ ફેધમ, ૯ ઇંચ = ૧ સ્પેન (વેંત) (span).
૧૮ ઇંચ =૧ ક્યુબીટ, (cubit).

૭. ચોરસ માપ. (ક્ષેત્ર ફળ માટે).

૧૪૪ ચોરસ ઇંચ (Sq. ins.)	=	૧ ચોરસ ફુટ (Sq. ft.)
૯ ચોરસ ફુટ	=	૧ **ચોરસ વાર** (Sq. yd.)
૩૦$\frac{1}{4}$ ચોરસ વાર	=	૧ ચોરસ પોલ (Sq. po.)
૪૦ ચોરસ પોલ = ૪૦ પોલ	=	૧ રૂડ (R.=rood)
૪ રૂડ	=	૧ **એકર** (Ac.=acre)
૬૪૦ એકર	=	૧ ચોરસ માઇલ (Sq. mi.)
૧ ચોરસ સાંકળ	=	૪૮૪ ચોરસ વાર
૧ એકર = ૪ રૂડ	=	૧૬૦ ચોરસ પોલ,

=૧૬૦× ૩૦$\frac{1}{4}$ ચો. વાર=૪૮૪૦ ચો. વાર=૧૦ ચો. સાંકળ.

નોટ—એક ફુટ લાંબી અને એક ફુટ પહોળી જગ્યા એક ચોરસ ફુટ કહેવાય છે; તેજ પ્રમાણે ૧ ઇંચ લાંબી અને ૧ ઇંચ પહોળી જગ્યા એક ચોરસ ઇંચ કહેવાય છે, તેથી એક વાર લાંબી અને એક વાર પહોળી જગ્યા લઇએ તો એક ચોરસ વારમાં ૯ સરખા ભાગ



થશે અને તે દરેક ભાગ ૧ ફુટ લાંબો અને ૧ ફુટ પહોળો છે. તેથી ૧ ચોરસ વારમાં ૯ ચોરસ ફુટ સમાએલા છે. અને એ નિયમે કોષ્ટકનાં બીજાં માપો સમજવાં. ચોરસ માપ ખેતરો, તળાવો, નકશા, વગેરે માપવામાં વપરાય છે.

૮. ઘન માપ. (ઘન ફળ માટે).

૧૭૨૮ ઘન ઇંચ (cub.ins.) =૧ ઘન ફુટ (cub. Ft.)
૨૭ ઘન ફુટ (cub Ft.) =૧ ઘનવાર (cub. yd.)

નોટ—જેમ ૧ ચોરસ વારમાં લંબાઇ અને પહોળાઇ આવવાથી બન્ને

બાજુ એકેક વાર લાંબી હોય છે અને તેથી તેમાં ૯ ચોરસ ફુટ હોય છે; તેજ પ્રમાણે ઘન માપમાં ૧ વાર લાંબો, ૧ વાર પહોળો અને ૧ વાર ઉંચો કકડો ૧ ઘનવાર કહેવાય છે. તેથી લંબાઇ, ઉંચાઇ અને પહોળાઇ યા જાડાઇ દરેક દિશામાં એકેક વાર એટલે ત્રણ ત્રણ ફુટ હોય છે અને તેથી એક ઘનવાર લાકડાના કકડાને ઘન ફુટમાં વહેરીએ તો ૨૭ ઘન ફુટ કકડા થાય છે. અને તેજ પ્રમાણે ૧ ઘન ફુટમાં ૧૭૨૮ ઘન ઇંચ છે.

૯. પ્રવાહી પદાર્થ અને દાણા ભરવાનું અંગ્રેજી કોષ્ટક.

૨ **પીંટ** (Pts.=pints)	=	૧ કવાર્ટ (Qt.=quart)
૪ કવાર્ટ	=	૧ **ગેલન** (gal.=gallon)
૨ ગેલન	=	૧ પેક (pk.=peck)
૪ પેક	=	૧ બુશલ (Bushel).
૮ બુશલ	=	૧ કવાર્ટર (Qr.=quarter)
૫ કવાર્ટર	=	૧ લોડ યા બોજો (Load)

એક ગેલન સ્વચ્છ પાણીનું વજન ૧૦ રતલ થાય છે.

બીર નામનો દારૂ ભરવાને નીચેનું માપ કામ લાગે છે;

૩૬ ગેલન	=	૧ બેરલ (Barrel) યા પીપ.
૫૪ ગેલન	=	૧ હોગ્ઝહેડ (Hogshead)

અને વાઇન નામનો દારૂ ભરવા માટે

૬૩ ગેલન	=	૧ હોગ્ઝહેડ (Hogshead)

૧૦. કાળદર્શક અંગ્રેજી કોષ્ટક.

૬૦ સેકંડ (seconds)	=	૧ **મિનીટ** (min.=minute)
૬૦ મિનીટ	=	૧ **કલાક** (hour)
૨૪ કલાક	=	૧ **દિવસ** (day)
૭ દિવસ	=	૧ અઠવાડીઉં (week)
૪ અઠવાડીઆં	=	૧ ચાંદ્ર માસ(Lunar month
૩૬૫ દિવસ યા ૫૨ અઠવાડીઆં	=	૧ **અંગ્રેજી વરસ** (solar year

૧૧ ભારી વજનનાં દેશી રાજકીય માપ.

૧ રૂપીઆભાર	=	૧ **તોલો** યા ૧૮૦ ગ્રેન
૫ તોલા	=	૧ છતક.
૪ છતક	=	૧ પાશેર.
૪ પાશેર	=	૧ **શેર** (=૨ ૨/૩૫ એવ. પૌંડ)
૪૦ શેર	=	૧ **મણ** (=૮૨ ૨/૭ એવ. પૌંડ)

આ બંગાળી માપ નામદાર સરકાર તરફથી મંજુર થએલાં છે.

નોટ—સામાન્ય રીતે તોલા આખા દેશમાં એકજ છે; પણ બીજાં તોલ સ્થાનિક અનુકુળતાએ જુદાં જુદાં હોય છે. સુરતી શેર ૩૭ રૂપીઆભાર હોય છે. આખા દેશમાં ૪૦રૂ. ભારનો શેર કરવાનો વિચાર સરકાર રાખે છે.

૧૨. સંખ્યા દર્શક કોષ્ટક.

૧૨ એકમ (units) (નંગ)	=	૧ **ડઝન** (doz.)
૧૨ ડઝન = ૧૪૪ એકમ	=	૧ **ગ્રોસ** (gross)
૨૦ એકમ (નંગ)	=	૧ કુંડી (score)
૨૪ કાગળના તાવ	=	૧ ધા (quire)
૨૦ ધા	=	૧ રીમ (Ream)

અંગ્રેજી અથવા કેલેન્ડર વરસમાં લગભગ ૩૬૫¼ દિવસ હોય છે, અને બાર માસ હોય છે તેથી બધા માસમાં સરખા દિવસ આવતા નથી. તેથી દરેક માસમાં કેટલા કેટલા દિવસ છે તે યાદ રાખવાને માટે નીચેની કડી છે:—

"ચાર, છ, નવ, અગિઆરમાં તેના તો દિન ત્રીશ,
અવરે એકત્રીશ છે બીજે અઠ્ઠાવીશ"

ચોથો **એપ્રીલ**, છઠ્ઠો **જુન**, નવમો **સપ્ટેંબર** અને અગિઆરમો **નવેંબર**-એમાં **ત્રીશ ત્રીશ** દિવસ છે. બીજો **ફેબ્રુઆરી**-એમાં **૨૮** દિવસ છે; અને બાકીના સાત માસમાં **૩૧** દિવસ છે. ફેબ્રુઆરીમાં દર ચોથે વરસે **૨૯** દિવસ આવે છે; તે કયારે આવે તેનો નિયમ નીચે છે:—

(૧) વરસના છેલ્લા બે અંકની સંખ્યા ૪ થી ભાગતાં નિઃશેષ રહે તો તે વર્ષમાં **૨૯** દિવસ સમજવા; પણ

(૨) સૈકાના વરસમાં છેલ્લા બે શૂન્ય લઇ લીધાથી જે સંખ્યા રહે

તે ૪થી ભાગતાં નિઃશેષ રહે તો તે વરસમાં ફેબ્રુઆરી **ઓગણત્રીસો** હોય. ૧૮૮૫માં ફેબ્રુઆરીમાં ૨૮ દિવસ; ૧૨૬૪માં ફેબ્રુઆરીમાં ૨૯ દિવસ;
૧૭૬૪માં ,, ૨૯ ,, ; ૧૮૦૦માં ,, ૨૮ ,, ;
૧૯૦૦માં ,, ૨૮ ,, ; ને ૨૦૦૦માં ,, ૨૯ ,, ;
ફેબ્રુઆરીમાં ૨૯ દિ૦ હોય તે વરસ **૩૬૬** દિ૦ નું છે અને **લીપઇયર** છે.

૧૩. થોડાંક પરચુરણ દેશી કોષ્ટકો.

(અ) ૧૬ વિસવાસાં=૧ બદામ; ૧૬ બદામ=૧ દોકડો;
૬૧ દોકડા =૧ આનો; ૧૦૦ દોકડા=૧ રૂપીઓ;

ઉપલું કોષ્ટક વ્યાજ ગણવાની દેશી રીતમાં વપરાય છે.

(બ) ૬ ચોખાભાર=૧ રતિ; ૩ રતિ =૧ વાલ;
૧૬ વાલ =૧ ગદિઆણો; ૨ ગદિઆણા=૧ તોલો;
૧ તોલો =૩૨ વાલ.=૧૯૨ ગ્રેન.

ઉપલું કોષ્ટક દેશી રીત પ્રમાણે સોનું રૂપું તોલવાને વપરાય છે. ૧ દેશી તોલો ૧ રૂપીઆ ભાર કરતાં ૨ વાલ વધારે હોય છે. તેથી ૧ તોલામાં ૧૯૨ ગ્રેન હોય છે. હાલમાં સોનું રૂપું રૂપીઆથી તોલાય છે.

અનાજ વગેરે તોલવાને નીચેનું કોષ્ટક કામ આવે છે:—

(ક) ૫ મણ = ૧ કોથળો (બધાં માપને માટે)
૭ મણ = ૧ નાનો હારો } (ભાત તોલવાને માટે)
૨૧ મણ = ૧ મોટો હારો }
૧૬ મણ = ૧ કળશી (ચોખા તોલવાને માટે)
૨૦ મણ = ૧ ખાંડી (લાકડાં તોલવાને માટે)
૩૦ મણ = ૧ ગાદ્દી (જુવાર તોલવાને માટે)
૩૨ મણ = ૧ બેડીઉં (તમાકુ તોલવાને માટે)
૨૪ મણ = ૧ ભાર (કપાસ નોલવાને માટે)
૧૨ મણ = ૧ માણી.

નોટ— અહીં ૧ મણના ૪૦ શેર છે, અને શેર દેશી છે.

લંબાઇ માપવાનું કોષ્ટક.

(ડ) ૪ આંગળ = ૧ મુઠી; ૩ મુઠી = વેંત;
૨ વેંત = ૧ હાથ; ૪ હાથ = દંડ;
૨૦૦૦ દંડ = ૧ ગાઉ; ૪ ગાઉ = જોજન.
૨ આંગળ = ૧ તસુ; ૨૪ તસુ = ૧ ગજ; ૧૧ ગજ = ૧ વાર.

જમીન માપવાનું રાજકીય માપ.

(ઢ) ૧૬ આની = ૧ સાંકળ = ૧૧ વાર.
૧૬ ચો. આની = ૧ ચોરસ આનો.
૧૬ ચોરસ આના = ૧ ચોરસ સાંકળ = ૧ ગુંઠો=૧૨૧ ચો.વાર.
૪૦ ગુંઠા = ૧ એકર.

જમીન માપવાનું દેશી માપ.

(ણ) ૪ ચોરસ વેંત=૧ચો. હાથ; ૧૨૨૫ ચો. મુઠી અથવા ૩૪ ૧/૩૬ ચો. હાથ=૧ ચો. કાઠી; ૪૦ ચો. કાઠી=૧ વસો; ૨૦ વસા= ૧ વીંઘું; અને ૩૨ વીંઘાં=૨૦ એકર.

વ્યાખ્યા—એકજ એકમમાં આપેલી રકમ **સાદી રકમ** અથવા રાશિ **(Simp. Quan.)** કહેવાય છે; જેમકે ૫ શેર, ૩ રૂપીઆ.

વ્યાખ્યા—એકથી વધારે એકમમાં દર્શાવેલી રકમ **મિશ્રિત રકમ** વા **રાશિ (Comp. Quant.)** કહેવાય છે; જેમકે ૫ રૂ. ૪ આના ૬ પાઇ; ૩ મણ, ૭ શેર, વગેરે મિશ્રિત રકમો છે.

વ્યાખ્યા—જે રીતથી મિશ્રિત રકમની સાદી રકમ કરવામાં આવે છે, અથવા સાદી રકમની મિશ્રિત કરવામાં આવે છે, તે રીતને **ભાંજણી (Reduction)** કહે છે; જેમકે ૩ રૂ. ૨ આનાના ૫૦ આના છે; અથવા ૪૦ આનાના ૨ રૂ. ૮ આના છે. પહેલો દાખલો **ઉતરતી ભાંજણી**નો છે; અને બીજો **ચઢતી ભાંજણી**નો છે.

EXAMPLES VII. દાખલા જુથ ૭ મું.

૧. ૨૬ પૌંડ ૧૩ શી. ૫ પે. ની ફાર્થિંગ કરો.

૧ લી રીત—

એક પૌંડ=૨૦ શી. તેથી ૨૬ પૌંડ=૨૬×૨૦ શી.
=૫૨૦ શી. તેથી ૨૬ પૌંડ ૧૩ શી.=૫૨૦+૧૩ શી.
=૫૩૩ શી. અને ૧ શી=૧૨ પે.
તેથી ૫૩૩ શી.=૫૩૩×૧૨ પે=૬૩૯૬ પે.

તેથી ૨૬ પૌંડ ૧૩ શી. ૫ પે.=૬૩૯૬+૫ પે.
=૬૪૦૧ પે. અને ૧ પે.=૪ ફા.
તેથી ૬૪૦૧ પે.=૬૪૦૧×૪ ફા.=૨૫૬૦૪ ફા. છે.
તેથી ૨૬ પૌંડ ૧૩ શી. ૫ પે.=૨૫૬૦૪ ફા. છે.

૨ જી રીત— ૨૬ પૌંડ.

$$\begin{array}{r} 26 \text{ પૌંડ.} \\ \times 20 \\ \hline 520 \text{ શી.} \\ +13 \text{ શી.} \\ \hline 533 \text{ શી.} \\ \times 12 \\ \hline 6396 \text{ પે.} \\ +\ 5 \\ \hline 6401 \text{ પે.} \\ \times\ 4 \\ \hline \end{array}$$

(૨૬ પૌંડ. ×૨૦ = ૫૨૦ શી.; +૧૩ શી. = ૫૩૩ શી.; ×૧૨ = ૬૩૯૬ પે.; + ૫ = ૬૪૦૧ પે.; × ૪)

જવાબ= ૨૫૬૦૪ ફા.

૨. ૧૫૨૧ રૂ. ૧૧ આ. ૭ પાઇની પાઇ કરો.
૩. ૭૩૩૫ રૂ. ૧૪ આનાના બેવડા પૈસા કરો.
૪. ૧૫૧૬ પૌંડ ૭ શી. ૩ પે. ની પેન્સ કરો.
૫. ૧૧૫૩૯ પૌંડ ૧૧ શી. ની ૬–પેન્સ કેટલી?
૬. ૧૨૭ પૌંડ ૧૦ શી. ના ક્રાઉન અને અર્ધા ક્રાઉન કરો.
૭. ૮૩૦૧ પૌંડ ૧૨ શી. ના ફ્લોરીન કરો.
૮. ૧૨ ટન ૫ હં. ૩ કવા. ના ઔંસ કરો.
૯. ૧૧ પૌંડ ૭ ઔંસ ૧૧ પેનીવેટના ગ્રેન કરો.
૧૦. ૨ માઇલ ૧૧૨૧ વારના ઇંચ કરો.
૧૧. ૩ એકર ૧૧૨ ચો. વારના ચો. ઇંચ કરો.
૧૨. ૫ ઘનવાર ૧૭ ઘનફુટના ઘન ઈંચ કરો.
૧૩. ૧૧ ક્વાર્ટર ૫ બુશલ ૨ પેકના ક્વાર્ટ કરો.
૧૪. ૧૩ દિવસ ૧૧ કલાક ૩૭ મીનીટની સેકન્ડ કરો.

૧૫. ૧૧ રીમ ૭ ધાના તાવ કરો.

૧૬. નીચેનાં વરસોમાં કયાં 'લીપ ઇયર' છેઃ—

૧૩૬૫, ૧૩૭૨, ૧૪૦૦, ૧૯૦૭, ૧૭૦૦, ૨૧૦૦, ૨૧૮૮, ૨૪૧૨. ૨૪૦૦, અને ૪૩૦૦ ?

૧૭. ૫ રૂ. ૮ આનાના દોકડા કરો

૧૮. ૧૭ તોલા ૭ ગદિ. ૧૧ વાલની રતિ કરો.

૧૯. ૧૭ દેશી તોલાના ગ્રેન કરો.

૨૦. ૮૨ એકર ૧૪ ગુંઠાના ચો. આના કેટલા ?

EXAMPLES VIII. દાખલા જુથ ૮ મું.

૧. ૭૧૫૭૭૯ પાઇના રૂપીઆ કરો.

૧લી રીત—

૭૧૫૭૭૯ પાઇમાંથી ૧૨–૧૨ પાઇ લઇ લઇએ તો આના નીકળશે. તેથી ૭૧૫૭૭૯÷૧૨=૫૯૬૪૮આના અને ૩ પાઇ

વળી ૫૯૬૪૮માંથી ૧૬–૧૬આ. લઇ લઇએ તો રૂપીઆ નીકળશે તેથી ૫૯૬૪૮÷૧૬=૩૭૨૮ રૂપીઆ અને ૦ આનો તેથી ૭૧૫૭૭૯ પાઇ=**૩૭૨૮ રૂ. ૦આ. ૩પાઇ.**

૨જી રીત—

૧૨ | ૭૧૫૭૭૯

૧૬ | ૫૯૬૪૮ ને ૩ પાઇ.

૩૭૨૮ રૂપીઆ.

તેથી

૭૧૫૭૭૯ પાઇ

=૩૭૨૮ રૂ. ૦આ. ૩પાઇ.

જવાબ

૨. ૨૭૩૯૦૧૩ પેન્સ ના પૌંડ કરો.

૩. ૧૧ મીલીયન ફા. ના પૌંડ કરો.

૪. ૬૦૧૫૧૨૭ ફુટના માઇલ કરો.

૫. ૧૫૧૭૦૧૬ શેરની ખાંડી કરો. ૬. ૨૭૧૯૧૨૭ શેરના ભાર કરો

૭. ૨૫૭૮૦૧૨૫૭૮૯ સેકન્ડનાં વરસ કરો.

૮. ૨૭૮૦૨૯૭ ગ્રેનના ટ્રોય ઔંસ કરો.

૯. ૪૯૧૦૦૦૦૦ ગ્રેન. } ના એવ. ટન; ટ્રોય પૌંડ; અને
૧૦. ૮૯૧૫૭૯૧૨૫ ગ્રેન. } બંગાળી મણ કરો.

૧૧. ૧૫૭૮૦૦૧૮ સ્ક્રુપલના પૌંડ કરો.

૧૨. ૭૯૧૫૨૭૦૦૩ ચો. ફુટના ચો. માઇલ કરો.

૧૩. ૧૫૧૭૨૯૯૭ પીંટના ગેલન કરો.

૧૪. ૧૯૧૨૦૦૨૩ તાવના રીમ કરો.

૧૫. ૩૭૮૯૩૨૯ ચોરસ આનાના એકર કરો.

EXAMPLES IX. દાખલા જુથ ૯ મું.

૧. ૫૪૫ ગીનીના અર્ધા ક્રાઉન કરો.

૧લી રીત—

```
   ૫૪૫ ગીની.
×    ૨૧
 ૧૧૪૪૫ શી.
      ૨
૫) ૨૨૮૯૦ છ. પે.
   ૪૫૭૮ અ. ક્રા.
```

૨જી રીત—

૧ ગીની=૨૧ શી. અને ૧ અર્ધો ક્રા.=૨॥ શી. છે.

અને ૨૧ ને ૨॥ થી નિશેઃષ ભાગી શકાય નહિ તેથી એવી ઉતરતી ભાજણી કરવી જોઇએ કે જેથી અર્ધા ક્રાઉન આવી શકે. અને ગીની અને અર્ધા ક્રાઉનમાં છ–પેન્સ બરાબર સમાએલી છે. અને એક શી.=૨ છ પે અને ૨॥ શી.=૫ છ–પે છે. માટે ૨૧×૨ થી ગુણી ૫ થી ભાગો.

૨. ૧૧૧૩ ગીનીના પૌંડ કરો.   ૩. ૧ ટન પાણીના બુશલ કરો.

૪. ૧૪૫૬ અઠવાડીઆંનાં વરસ કરો.

૫. ૫૭૬૧ ગેલન પાણીના હંડ્રેવેટ કરો.

૬. ૧૦૭૧ અર્ધા ક્રાઉનની અર્ધી ગીની કરો.

૭. ૩૭૬ ગીનીના ફ્લોરીન કરો. ૮. ૧૭૦૧૩ પૌંડની ગીની કરો.

૯. ૧૮૯૦ ના મેની ૭મી ને બુધવારે એક રોજીંદા પેપરનો નંબર ૫૦૯૯ છે તો ૧ લો નંબર કયી તારીખે અને કયે વારે છપાયો હશે ?

૧૦. એક ગાય, એક ઘોડો અને એક કુતરાની કીંમત ૪૦ પૌંડ ૧૪ શી. છે; કુતરા અને ગાયની કીંમત ૧૬ પૌંડ ૧૨ શી. છે અને કુતરા અને ઘોડાની કીંમત ૩૩ પૌંડ ૪શી. છે તો દરેકની કીંમત શું ?

૧૧. એક પોપટ અને પીંજરાની કીંમત ૨૨ રૂ. ૩ આના છે અને પોપટની કીંમત પીંજરાના કરતાં ચાર ગણી છે તો દરેકની કીંમત શું ?

EXAMPLES X. દાખલા જુથ ૧૦ મું.

૧. એક મજુરનો અઠવાડીઆનો પગાર ૩ રૂ. ૭ આના છે. પણ જે દિવસે તે મોડો આવે તે દિવસે તેને ૪ આ. ૬ પાઇ દંડ થાય છે. જો ૧૭ અઠવાડીઆમાં તેને ૪૭ રૂ. ૧૨ આ. મળે તો તે કેટલા દિવસ મોડો હતો?

૧૭ અઠવાડીઆનો પગાર=૩રૂ. ૭ આ × ૧૭=૫૮ રૂ. ૭ આના.
તેથી ૫૮ રૂ. ૭ આના—૪૭ રૂ. ૧૨ આ.=૧૦ રૂ. ૧૧ આ.
=૧૬×૧૦+૧૧=૧૭૧ આ. અને બે દિવસમાં ૯ આના દંડ થાય;
તેથી ૧૭૧÷૯=૧૯. અને ૧૯×૨=૩૮

તેથી ૩૮ દિવસ તે મોડો આવ્યો.

૨. એક ટપાલીનો મહિનાનો પગાર ૧૨ રૂ. ૧૪ આ. છે. અને તે જે દિવસે મોડો આવે તે દિવસે તેને ૩ આના દંડ થાય. જો તેને ૧ મહિનામાં ૧૦ રૂ. ૭ આ. મળે તો તે કેટલા દિવસ મોડો આવ્યો?

૩. એક વેપારી સુરતથી ૨ આ. ૩ પાઇએ શેરની ખાંડ લઇ જઇ ગામડે ૨ આ. ૯ પાઇએ શેરની વેચે છે. જો તેને જવા આવવાનો ખર્ચ ૭ આ. ૬ પાઇ થાય અને ૧૧ આ. ૬ પાઇ તે ઉપરાંત તે બચાવે તો તે કેટલી ખાંડ એક વખત આની વેચવા લઇ ગયો?

૪. અમુક માણસોની એક ટોળીને દરેકને ૨૧ રૂ. ૧૨ આ. ૯ પાઇ આપવાની છે; જો ૭ માણસો દરેક ૧૦ રૂ. ૨ આ. ૯ પાઇ આપે તો એ ટોળીમાં કેટલાં માણસો હતાં?

૫. જો એક માણસ અઠવાડીઆમાં ૧ અર્ધો ક્રાઉન, ૧ ફ્લોરીન અને ૧ છ–પેન્સ બચાવે તો ૧૧ ગીની ૯ શીલીંગનું દેવું પતાવવાને તેને કેટલાં અઠવાડીઆં લાગશે? અને પછી કેટલાં અઠવાડીઆંમાં ૩ ગીની ૧૭ શી. તે બચાવશે?

૬. એક પેટીમાં ૧૩ ખાનાં છે, દરેક ખાનામાં ૭ નાનાં ખાનાં છે, દરેક નાના ખાનામાં ૩ કોથળી છે, અને દરેક કોથળીમાં ૬ પૌંડ, ૯ અર્ધા ક્રાઉન અને ૧૪૨ પેન્સ છે, તો પેટીમાં એકંદર કેટલું નાણું છે?

૭. ૨૦,૦૦૦ પૌંડમાંથી ૧૯ પૌંડ ૧૯ શી. ૧૧ પે. લેખે કેટલા માણસોને આપી શકાય ?

જેટલી વખત ૨૦૦૦૦ પા. માંથી પા. ૧૯-૧૯-૧૧ પે. બાદ થઇ શકે તેટલાં માણસોને અપાય; માટે ૨૦૦૦૦ પા. ને એ રકમથી ભાગો.

૧૯ પૌંડ
૨૦
૩૮૦ શી.
૧૯
૩૯૯ શી.
૧૨
૪૭૮૮ પે.
૧૧ એક માણસને
૪૭૯૯ પે. આપી શકાય.

તેથી ૨૦,૦૦૦ પૌંડ
૨૦
૪૦૦,૦૦૦ શી.
૧૨
૪૭૯૯ | ૪,૮૦૦,૦૦૦ પેન્સ | ૧૦૦૦
૧૦૦૦ પેન્સ શેષ.

તેથી જવાબ=

૧૦૦૦ માણસને આપી શકાય અને **૧૦૦૦ પેન્સ બાકી રહે.**

૮. ૭૦૦ પૌંડમાંથી ૧ પૌંડ ૪ શી. ૩ પે. ૩ ફા. લેખે કેટલા માણસને આપી શકાય ?

૯. એક પૌંડ (ચલણી)નું વજન ૧૨૩ ગ્રેન હોય તો ૧ એવ. રતલ સોનામાંથી કેટલા આખા ચલણી પૌંડ થઇ શકે ?

૧૦. ૧૫૭૫ રૂ. માંથી ૧૨ માણસને સરખી રકમે વહેંચી આપો.

૧૧. એક માણસ ૯૫૧૯ રૂ. માંથી ૩૧ રૂ. ૫ આના દરેક માણસને આપે છે તો તે કેટલા માણસને આપી શકશે ?

૧૨. એક માણસ ૩૨૦ રૂ. ૫ આનાના પેટીના ભાવથી દરેકમાં ૪૦ રતલ ભરેલી હોય એવી ૧૬ પેટીઓ લે છે અને જો તે ૧૫ આને રતલના ભાવથી તે વેચે તો તેની પાસે શું બચે ?

૧૩. ૫૦ માણસોમાં ૧૫ રૂ. એવી રીતે વહેચો કે તેમાંથી ૧૪ જણાને બે બે ભાગ મળે તો બાકીનાને એકેક ભાગ મળે.

૧૪ માણસને બે બે ભાગ મળે છે એટલે ૧૪×૨=૨૮ માણસ જેટલું મળે

છે. અને બાકીના ૫૦−૧૪=૩૬ ને એકેક એટલે ૩૬ માણસ જેટલું મળે છે. તેથી ૫૦ માણસોને એકંદર ૨૮+૩૬=૬૪ માણસ જેટલું મળે છે; તેથી ૧૫ રૂ. ×૧૬=૨૪૦ આના=૨૪૦×૧૨ પાઇ=૨૮૮૦ પાઇ તેથી દરેક માણસને

૬૪ | ૨૮૮૦ પાઇ ૪૫ પાઇ મળે એટલે
  | ૪૫ પાઇ **૩ આના ૯ પાઇ એકેક ભાગવાળા માણસને, અને ૭ આના ૬ પાઈ બે બે ભાગવાળા માણસને મળે છે.**

૧૪. ૧૨૭ રૂ. ૨ આના ૬ પાઇ બે માણસોમાં એવી રીતે વહેંચો કે એકને બીજાના કરતાં બમણું મળે.

૧૫. ૨૫૨૦ રૂ. ૧૩ આના ૫૦ માણસોમાં એવી રીતે વહેંચો કે તેમાંથી ત્રણને જેટલું મળે તેનાથી અર્ધું અર્ધું બાકીના દરેકને મળે.

૧૬. ૨૭ માણસોમાંથી દરેકને ૧ પૌંડ ૧૬ શી. આપવાની હતી; પણ થોડાક પાસે પૈસા ન હોવાથી બાકીના દરેકને ૨ પૌંડ ૧૪ શી. આપવી પડી તો કેટલા પાસે પૈસા ન હતા?

૧૭. ૩૨૦ પૌંડ ૭ શી. ૧૧ માણસોમાં એવી રીતે વહેંચો કે ૬ માણસોમાંના દરેકને બાકીના દરેક કરતાં ૨ પૌંડ ૫ શી. ૯ પે. વધારે મળે.

૧૮. अ, ब મળીને ૧૮પૌંડ ૧૯શી., अ, क મળીને ૧૭પૌંડ ૧૩ શી. ૬ પે. અને ब,क મળીને ૧૫ પૌંડ ૧૨ શી. ૬ પે. મળે તો દરેકને શું મળે?

૧૯. એક ચો. ફુટના ૨ રૂ. પ્રમાણે ૫૯ ચો. વાર ૪ ચો. ફુટ દીવાલ પર રંગ કરવા માટે કેટલો ખરચ થાય?

૨૦. એક ચો. ફુટના ૨ આના ૬ પાઇ પ્રમાણે ૧૨૧ ચો. વાર ૮ ચો. ફુટ ૭૨ ચો. ઈંચ દીવાલ રંગવાને કેટલો ખરચ થશે?

૨૧. એક ઘર અને તેમાંના સરસામાન મળીને ૨૪૩૫ પૌંડની કીંમતનાં છે અને ઘરની કીંમત સામાન કરતાં ત્રણગણી છે તો દરેકની કીંમત શું?

૨૨. એક માણસ એક રૂપીએ ૫ પાઇના આવકવેરા પેટે ૬૧૭ રૂ. ૪ આ. ૩ પાઇ આપે તો તેની આવક કેટલી?

૨૩. अ, ब, क મળીને ૩૧૫ રૂ. ૧૦ આ છે. ब, क મળી ૧૧૩ રૂ. ૭ આ. છે, અને अ, क મળીને ૨૭૯ રૂ. ૫ આના છે તેા क ને ભાગ શું ?

૨૪. એક માણસ અઠવાડીઆમાં ૧૫ રૂ. ૬ આ. કમાય છે અને તેને ત્રીજો ભાગ બચાવે છે. તેા ૩૨ અઠવાડીઆમાં જેટલું કમાય છે તેટલું બચાવવાને તેને કેટલેા વખત લાગશે ?

૨૫. ૩ રૂ. ૧૫ આનાના વારના ભાવને મરીનેા કેટલેા આપવાથી ૩ રૂ. ૬ આનાના વારનેા ૮૪ વાર આલપાકેા મળી શકે ?

૨૬. એક ગાંધી ૨ આ. ૬ પાઇના ભાવની ૧૧ શેર ચા સાથે ૧ આ. ૧૦ પાઇના ભાવની ૧૫ શેર અને ૪ આ. ૨ પાઇના ભાવની ૧૪ શેર ચા ભેળે છે. જો તે ૪ આને શેર વેચે તેા નફેા શું ?

૨૭. अ એ ૫૧ રૂ૦ માં ૪ ઘેટાં અને ૩ ગાય લીધાં; જો તે ૩ ગાયના બદલામાં ૧૨ ઘેટાં લે તેા તેને ૩ રૂ૦ નુકશાન લાગે ત્યારે દરેકની કીંમત શું ?

૨૮. એક છેાકરાને સારા કાગળની કીંમત નબળા કરતાં એક ઘા પર ૧ આ. ૬ પાઇ વધારે પડે છે, જો તે સરખા ઘા બંનેના લે અને સરેરાશ તે તેને ૨ આને ઘા પડે તેા દરેકનેા ભાવ શું ?

૨૯. એક માણસ ૩ આને શેરની ૧૫૦ શેર ખાંડ લઇ તેમાં ચાર આને શેરની ૨૫૦ શેર ખાંડ ભેગી કરે છે; જો ૨ આના ૬ પાઇએ શેર વેચે તેા તેને શું ખેાટ જાય ? (નીચેના ૩૦મા દા. માં ટ્રાય વજન લેા.)

૩૦. ૩ પેાંડ ૯ ઔંસની કેટલી રકાબીએા ૭૧ પેાંડ ૩ ઔંસમાંથી થઇ શકે?

૩૧. ૪ ઔંસ ૩ પેનીવેટ વજનની કેટલી રકાબી ૧૫ પેાંડ ૨ ઔંસ ૧૨ પેનીવેટમાંથી થઇ શકે ?

૩૨. ૪ ક્વાર્ટર ૨૪ પેાંડ એવ.માં કેટલા ટ્રાય પેાંડ અને ઔંસ છે ?

૩૩. ૪૦ ટ્રાય પેાંડ સેાનામાંથી પેાંડ (ચલણી)ના ૧૮૬૪ સિક્કા પડે તેા એક પેાંડ (ચલણી)નું ગ્રેનમાં વજન શું અને એક ઔંસ ટ્રાય સેાનાની

કીંમત પા., શી., ને પે. માં શું ? (વજન અને કીંમત પૂર્ણાંકમાં કાઢવાં.)

૩૪. ૧૧ પેન્સ ૩ ફા. ના પૈાંડના ભાવની ૧૦ હં. ૬૦ પૈાંડ ચાના બદલામાં ૧ શી. ૧૧ પે. ૨ ફા. ના પૈાડના ભાવની કેટલી કાફી આવશે ?

૩૫. જો ૩ હં. ૨ ક્વા. ૨૨ પૈાંડ કાફીની કીંમત ૨ હં. ૧ ક્વા. ૨૪ પૈાંડ ચાની બરાબર હોય તો ૯ પૈાંડ કાફીના બદલામાં કેટલી ચા મળશે?

૩૬. એક ગાડીમાં ૧૨૪ કોથળી છે, દરેક કોથળીનું વજન ૫ પૈાંડ ૧૨ ઔંસ છે અને તેમાં ૧૩ ક્વાર્ટર અનાજ છે તો એકંદર કેટલું વજન છે?

૩૭. ૧૭ પૈાંડ ટ્રોય રૂપામાંથી ૧૮૦ ગ્રેનના કેટલા રૂપીઆ પડે ?

૩૮. ૨૧૦ પૈાંડ ટ્રોય રૂપા સાથે ૯ પૈાંડ એવ. તાંબું ભેળીને તેમાંથી ૧૮૦ ગ્રેનના કેટલા રૂપીઆ પડી શકે ?

૩૯. ૩૬ વાર ૨ ફુટના કેટલા ફેરા ફરવાથી ૧૨ માઇલ ૪ ફ. નું અંતર ચાલી શકાય ? (એટલે ૩૬ વાર ૨ ફુટ કેટલી વખત ૧૨ માઇલ ૪ ફ. ને ભાગી શકે ?) ૩૬ વાર ૨ ફુટ=૧૧૦ ફુટ; અને ૧૨ માઇલ ૪ ફ.=૧૦૦ ફર્લાંગ =૨૨૦૦૦ વાર=૬૬૦૦૦ ફુટ. તેથી

૬૬૦૦૦÷૧૧૦=૬૦૦. **૬૦૦ ફેરા જવાબ.**

૪૦. એક ખેતરનો ઘેરાવો ૧૩૭ વાર ૧ ફુટ ૬ ઈંચ છે તો ૫ માઇલ જવાને તેની આસપાસ કેટલા આંટા ખાવા પડશે ?

૪૧. ૨ માઇલ ૪ ફ. ૫૪ વાર ૨ ફુટ જતાં એક પૈંડાના ૧૦૨૮ આંટા થાય છે તો એ પૈંડાનો ઘેરાવો શું ?

૪૨. એક ઘોડાગાડીના મોટા પૈંડાનો ઘેરાવો ૮ ફુટ અને નાનાનો ૬ ફુટ છે તો ૧૨ માઇલ જતાં નાના પૈંડાના કેટલા ફેરા વધારે થશે ?

૪૩. રેલ્વેના તારના પાસે પાસેના બે થાંભલાનું અંતર ૨૨ વાર છે તો ૭૩ માઇલ ૩ ફ. ૧૬ રોડમાં કેટલા થાંભલા આવશે ?

૪૪. એક ગાડીનું નાનું પૈંડું ૬૬૦૦ ફેરા અને મોટું પૈંડું ૩૫૨૦ ફેરા ફરે છે. જો મોટું પૈંડું ૧૭ ફુટ ૬ ઇંચ ઘેરાવાનું હોય તો નાનાનો ઘેરાવો કેટલો ? અને કેટલું અંતર તે (ફુટમાં) ફર્યાં ?

૪૫. એક પૈંડાનો ઘેરાવો ૮ ફુટ ૩ ઇંચ છે તો તે કેટલા ફેરા ફરીને ૭ માઇલ ૧૩૩૧ વાર અંતર કાપશે ?

૪૬. ૧૦૦ વાર તારમાંથી ૧ ફુટ ૩ ઇંચના કેટલા કકડા પડશે ?

૪૭. ૧૫ પૈસા સીધી લીટીમાં મુકવાથી ૧૨ ઇંચ જગ્યા મપાય તો કેટલા પૈસા સીધી લીટીમાં મુકવાથી ૧૨ વાર ૮ ઇંચ અંતર મપાય ?

૪૮. એક સાંકળ ૨૨ વાર લાંબી હોય તો કેટલી ચોરસ સાંકળમાં ૩ એકર ૩ રૂડ જમીન છે ?

૧ ચોરસ સાંકળ=૨૨×૨૨ ચોરસ વાર=૪૮૪ ચો. વાર અને ૩ એકર ૩ રૂડ=૧૫ રૂડ=૬૦૦ ચો. પોલ=૬૦૦×૩૦+૬૦૦×૦। =૧૮૦૦૦+૧૫૦=૧૮૧૫૦ ચો. વાર.

૪૮૪	૧૮૧૫૦	૩૭
	૩૬૩૦	
	૨૪૨	

તેથી ૩૭ ચો. સાંકળ આખી. અને ૨૪૨ ચો. વાર શેષ.

૪૯. દરેક ૯ એકર ૨૨ પોલ હોય એવાં કેટલાં ખેતરો ૨૦૧ એકર ૪ પોલમાં છે ?

૫૦. ૧૭૫૮૦ પૌંડમાં ૧૦ એકર ૩ રૂડ ૩૮ પોલ જમીન મળે તો એક એકરની કીંમત શું ?

૫૧. ૬૪ વાર લાંબા તાંબાના તારનું વજન ૪૮ ઔંસ હોય તો ૨૪ પૌંડ તાંબામાંથી કેટલો લાંબો તાર થઇ શકે ?

૫૨. ૧ ઘન ફુટ પાણીનું વજન ૧૦૦૦ ઔંસ હોય તો ૩૩૭ ટન ૧૦ હંડ્રેડવેટમાં કેટલા ઘન વાર છે ?

૫૩. ૪૫૫ કુટુંબને દરરોજ ૬૫ ગેલન પાણી મળે તો જાનેવારી મહિનામાં દરેક કુટુંબને કેટલું પાણી મળે ?

૫૪. ૧૮૮૪ના માર્ચની ૧લીથી ૧૮૮૬ના આગસ્ટની ૧લી તારીખ સુધીમાં કેટલા દિવસ થયા ?

૫૫. એક વરસમાં ૩૬૫ દિવસ ૫ કલાક ૪૮ મીનીટ ૪૬ સે. હોય તો ૪૦૦ વરસમાં કેટલી ભુલ આવશે ? (૪૦૦ વરસમાં ૯૭ લીપ ઇયર છે.)

૫૬. સવારે ૮ વાગ્યાને બદલે દરરોજ સવારે ૬ વાગે એક માણસ ઉઠે તે તેને ૩૫ વરસમાં કેટલો વખત વધારે મળે? (પહેલું વરસ લીપ ઇયર છે)

૫૭. ૬ આ. ૬ પાઇના પૌંડના ભાવથી માલ લઇને એક માણસ ૯ આ. ૪ પાઇએ ૧ પૌંડ વેચે છે. જો તેને દર પૌંડે ૧ આ. ૧૧ પાઇનો ખરચ ચઢે તો ૨ ટન ૩ હં. પર તેને કેટલો નફો થશે ?

૫૮. બે ડગલાં જતાં એક સેકન્ડ જાય છે અને એક ડગલું ૨૮ ઇંચ જગ્યા કાપે છે તો ૧૦૫ માઇલ જતાં એક માણસને કેટલો વખત લાગશે?

MEASURES AND MULTIPLES OF NUMBERS. PRIME AND COMPOSITE NUMBERS.

૩. સંખ્યાની ભાજક અને ભાજ્ય સંખ્યા. અવિભાજ્ય અને વિભાજ્ય સંખ્યા.

૧૪÷૨=૭ અને ૧૫÷૩=૫. તેથી ૧૪ એ ૨ થી અને ૧૫ એ ૩ થી શેષ વગર **ભાગી શકાય છે.**

વ્યાખ્યા—જ્યારે એક સંખ્યા બીજીને નિ:શેષ યા શેષ વિના ભાગી શકે છે ત્યારે પહેલી તે બીજીનો **ભાજક (Measure)** કહેવાય છે.

ઉપલા દાખલામાં ૨ એ ૧૪ નો અને ૩ એ ૧૫ નો ભાજક છે.

વળી ૨ × ૭=૧૪ અને ૨ × ૩ × ૫=૩૦

તેથી ૧૪ એ ૨ અને ૭ ના ગુણાકારની બનેલી છે. તેમજ ૩૦ એ ૨, ૩ અને ૫ ના ગુણાકારની બનેલી છે. તેથી

વ્યાખ્યા—જ્યારે બે અથવા બેથી વધારે સંખ્યાનો ગુણાકાર કરતાં ત્રીજી સંખ્યા આવે તો તે બે અથવા બેથી વધારે સંખ્યામાંની દરેક પેલા ગુણાકારનો **અવયવ (factor)** કહેવાય છે.

૨×૨=૪; ૨×૩=૬; ૨×૪=૮ વગેરે; ૨ ને અનુક્રમે ૨, ૩, ૪,— વગેરેથી ગુણવાથી ૪, ૬, ૮,...વગેરે આવે છે; તેથી ૪, ૬, ૮,— વગેરે ૨ ની ભાજ્ય સંખ્યા કહેવાય છે.

વ્યાખ્યા—કોઇ પણ સંખ્યાના અવયવ પડી શકતા હોય તો તે સંખ્યા તે દરેક અવયવની **ભાજ્ય (multiple)** સંખ્યા કહેવાય છે.

[**નોટ**— ૧ (એક)એ કોઇ પણ સંખ્યાનો અવયવ કહેવાતો નથી. કારણ કે એ દરેક સંખ્યાનો અવયવ છે.]

૧×૨=૨; ૧×૭=૭; ૧×૧૩=૧૩; ૧×૧૭=૧૭.

ઉપલા દાખલામાં ૨, ૭, ૧૩, ૧૭, એ એવી સંખ્યા છે કે તેના અવયવો ૧ અને તે સંખ્યા વિના બીજા કોઇ નથી. અને તે ખરૂં જોતાં અવયવજ નથી અને તેથી તે બીજી કોઇ સંખ્યાથી ભાગી શકાતી નથી.

૨×૩=૬; ૩×૫=૧૫; ૫×૭=૩૫.

એમાં ૬ ના ૨ ને ૩, ૧૫ ના ૩ ને ૫, ૩૫ ના ૫ ને ૭ અવયવ છે; એટલે કે એ સંખ્યાના ૧ અને તે સંખ્યા વિના બીજા અવયવ પડી શકે છે. તેથી તે બીજી સંખ્યાથી ભાગી શકાય છે.

વ્યાખ્યા—જે સંખ્યા ૧ ને તે સંખ્યા સિવાય બીજી કોઇ પણ સંખ્યાથી ભાગી શકાતી નથી તે **અવિભાજ્ય સંખ્યા (prime number)** છે.

વ્યાખ્યા—જે સંખ્યાના ખરા અવયવો (૧ અને તે સંખ્યા સિવાયના) હોય છે, એટલે કે જે બીજી સંખ્યાથી શેષ વગર ભાગી શકાય છે તેને **વિભાજ્ય સંખ્યા (composite number)** કહે છે.

૨, ૪, ૬, ૮, ૧૦, ૧૨,......વગેરે ૨ થી ભાગી શકાય છે. તેથી તે **બેકી (even)** સંખ્યા કહેવાય છે. ૩, ૫, ૭, ૯, ૧૧, ૧૩,......વગેરે ૨થી ભાગી શકાતી નથી; તેથી તે **એકી (odd)** સંખ્યા કહેવાય છે. સંખ્યાના કુદરતી ક્રમમાં એકી બેકી વારા ફરતી આવે છે.

૭ અને ૧૭; ૫ અને ૧૩; ૧૮ અને ૨૫, આ સંખ્યાઓ **અરસપરસ અવિભાજ્ય (Mutually prime)** કહેવાય છે; કારણ કે બન્ને ૧ સિવાય બીજી કોઇ પણ એકજ સંખ્યાથી ભાગી શકાતી નથી.

વિભાજ્ય સંખ્યાઓની થોડીક કુંચીઓ.

૧. કોઇ પણ સંખ્યાનો **છેલ્લો આંકડો ૨ થી વિભાજ્ય** હોય તો તે આખી સંખ્યા ૨થી ભાગી શકાય છે. જેમકે,

૧૪=૨×૭; ૪૮=૨×૨૪; ૬૬=૨×૩૩. કારણ કે ૬૬=૬૦+૬=૨×૩૦+૨×૩

૨. છેલ્લા બે આંકડાની સંખ્યા ૪થી વિભાજ્ય હોય તો તે આખી સંખ્યા ૪થી ભાગી શકાય છે. જેમકે, ૬૪=૪×૧૬; ૨૫૬=૪×૬૪; ૧૭૨=૪×૪૩. કારણ કે ૧૭૨=૧૦૦+૭૨=૪×૨૫+૪×૧૮.

૩. છેલ્લા ત્રણ આંકડાની સંખ્યા ૮થી વિભાજ્ય હોય તો તે આખી સંખ્યા ૮થી ભાગી શકાય છે; જેમકે,

૧૨૮=૮×૧૬; ૨૪૮૮=૮×૩૧૧; ૨૪૮૮=૨૦૦૦+૪૮૮=૮×૨૫૦+૮×૬૧

૪. છેલ્લો આંકડો ૫ યા ૦ હોય તો તે સંખ્યા ૫થી ભાગી શકાય છે. જેમકે, ૧૩૫=૧૩૦+૫=૫×૨૬+૫×૧; ૯૦=૧૦×૯=૫×૨×૯.

૫. જો આખી સંખ્યાના **અંકોનો સરવાળો ૩ યા ૯ થી વિભાજ્ય** હોય તો તે આખી સંખ્યા ૩ યા ૯થી ભાગી શકાય છે. જેમકે,

૨૭૯=૨૦૦+૭૦+૯=(૨×૯૯+૨) + (૭×૯+૭) + ૯; અને કૌંસના ડાબા હાથની રકમો ૯ થી વિભાજ્ય છે; અને શેષો ૨+૭+૯=૧૮ પણ ૯થી વિભાજ્ય છે; તેથી ૨૭૯, ૯ થી (એટલે ૩થી પણ) વિભાજ્ય છે.

૬. કોઇ પણ સંખ્યાના **એકી અને બેકી અંકોના સરવાળાનો તફાવત ૦ હોય યા ૧૧ થી વિભાજ્ય** હોય તો તે સંખ્યા ૧૧ થી ભાગી શકાય છે. જેમકે, ૨૨૭૭=૨૦૦૦+૨૦૦+૭૦+૭=(૨×૧૦૦૧—૨) + (૨×૯૯+૨) + (૭×૧૧—૭) + ૭. અને કૌંસમાંની ડાબા હાથની રકમો ૧૧ થી ભાગી શકાય છે અને બેકી આંકડા +૨+૭=૯; અને એકી આંકડાઓ —૨—૭=—૯ છે અને ૯—૯=૦; તેથી ૨૨૭૭, ૧૧ થી વિભાજ્ય છે.

૭. જો કોઇ સંખ્યા **૨ અને ૩ થી વિભાજ્ય** હોય તો તે ૬ થી પણ વિભાજ્ય છે. જેમકે, ૭૮=૬×૧૩.

૮. જો કોઇ સંખ્યા **૩ અને ૪ થી વિભાજ્ય** હોય તો તે ૧૨ થી પણ વિભાજ્ય છે. જેમકે, ૧૨૨૪=૧૨×૧૦૨.

૯. જો છેલ્લા બે આંકડાની સંખ્યા ૨૫ થી વિભાજ્ય હોય અથવા **બે મીંડાં** હોય તો તે આખી સંખ્યા ૨૫ થી વિભાજ્ય છે. જેમકે ૫૧૨૫=૫૧૦૦+૨૫=૨૫×૨૦૪+૨૫×૧; અને ૨૩૦૭૫=૨૫×૯૨૩.

વળી ૨×૨=૪; ૩×૩=૯; ૫×૫=૨૫; ૧૧×૧૧=૧૨૧; એમાં ૪, ૯, ૨૫, ૧૨૧ ના **બન્ને અવયવો સરખા છે.** તેથી ૨ એ ૪ નું, ૩ એ ૯નું, ૫ એ ૨૫ નું ને ૧૧ એ ૧૨૧ નું **વર્ગ મૂળ (Square Root)** અને ૪ એ ૨ નો, ૯ એ ૩ નો, ૨૫ એ ૫ નો અને ૧૨૧ એ ૧૧ નો **વર્ગ (Square)** છે. વર્ગ મૂળ $\sqrt{\ }$ અને વર્ગ (સંખ્યા)^2 લખાય છે.

$\sqrt{૨૫૬}$=૨૫૬નું વર્ગ મૂળ (**square root**)=$\sqrt{૧૬×૧૬}$=૧૬; અને (૨૫)^2=૨૫નો વર્ગ (**square**)=૨૫×૨૫=૬૨૫.

૩×૩×૩=૨૭; ૪×૪×૪=૬૪; ૫×૫×૫=૧૨૫; એમાં ૨૭, ૬૪, ૧૨૫ના **ત્રણે અવયવો સરખા છે.** તેથી ૩ એ ૨૭ નું, ૪ એ ૬૪ નું અને ૫ એ ૧૨૫ નું **ઘનમૂળ (Cube Root),** અને ૨૭ એ ૩ નો, ૬૪ એ ૪ નો અને ૧૨૫ એ ૫ નો **ઘન (Cube)** કહેવાય છે, ઘનમૂળ $\sqrt[3]{\ }$ અને ઘન (સંખ્યા)^3 એ પ્રમાણે લખાય છે.

$\sqrt{૧૨૫}$=૧૨૫ નું ઘનમૂળ (**cube root**)=$\sqrt[3]{૫×૫×૫}$=૫; અને (૬)^3=૬ નો ઘન (**cube**)=૬×૬×૬=૨૧૬.

EXAMPLES XI. દાખલા જુથ ૧૧ મું.

૧. ૧૪૬૩ના **અવિભાજ્ય અવયવો શોધી કાઢો.**

પહેલી રીત.

૧૪૬૩=૧૧×૧૩૩ (કુંચી ૬ વડે)
=૧૧×૭×૧૯ (૭થી ભાગતાં ભાગતાં ૧૯ સુધી). ભાગાકારની રીતમાં સૌથી નાના ભાજકથી શરૂઆત કરવી એ સારૂં છે.

બીજી રીત.

૭	૧૪૬૩
૧૧	૨૦૯
૧૯	૧૯
	૧

તેથી ૭, ૧૧ અને ૧૯ એ ૧૪૬૩ના અવિભાજ્ય અવયવો છે.

૨. નીચેની સંખ્યાના અવિભાજ્ય અવયવો કાઢોઃ—

૧૧૨; ૪૯૫; ૯૨૪; ૧૫૬૦; ૩૪૩૦ અને ૨૩૯૩૧૬.

૩. નીચેની સંખ્યામાં કયી અવિભાજ્ય (prime) અને કયી વિભાજ્ય (composite) છે? વિભાજ્ય સંખ્યાના અવિભાજ્ય અવયવો કાઢોઃ—

૧૦૭; ૨૨૭; ૩૯૯; ૫૦૭; ૨૧૯૭; ૪૫૭૩; ૬૧૯.

૪. નીચેની સંખ્યાઓ અરસપરસ અવિભાજ્ય કે વિભાજ્ય છે તે બતાવો; ૨૨૩ ને ૪૦૯; ૪૪૨૭ ને ૭૨૧૯; ૪૭૩૫ ને ૬૦૧૭.

૫. ૭૭૭૬; ૮૧૯૦; ૭૪૫૩૨૭; ૪૬૪; ૮૧૧૮; ૨૫૪૦૫૪૪; સંખ્યામાંથી કયી કયી ૪, ૫, ૮, ૯, કે ૧૧ થી વિભાજ્ય છે?

૬. ૧ થી ૨૫૦ સુધીના અવિભાજ્ય અવયવો લખો.

[નોટઃ—૧ થી ૨૫૦ સુધી સંખ્યા લખો; ૨ થી (૨ સિવાય) દરેક બીજી સંખ્યા છેકી નાખો. ૩ થી (૩ સિવાય) દરેક ત્રીજી સંખ્યા છેકી નાખો. ૫ થી (૫ સિવાય) દરેક પાંચમી સંખ્યા છેકી નાખો. એમ કરતાં કરતાં જે રહે તે બધી અવિભાજ્ય સંખ્યા છે.]

૭. ૨૩૩ થી ૨૮૩ સુધીના અવિભાજ્ય અવયવ લખો.

૮. ૨૭; ૫૮; ૯૧; ૧૨૩; ને ૫૪૭ના વર્ગ કરો.

૯. ૩૬; ૧૨૧; ૧૪૪; ૪૪૧; ને ૭૨૯ નાં વર્ગમૂળ કાઢો.

૧૦. ૨૨; ૩૯; ૫૧; ૪૭; અને ૯૧ના ઘન કરો.

૧૧. ૭૨૯; ૧૭૨૮; ૪૯૧૩ અને ૯૨૬૧નાં ઘનમૂળ કાઢો.

૧૨. ૭૭૮૯૩ માં ઓછામાં ઓછી કયી રકમ ઉમેરીએ તો સરવાળો ૭, ૯ અને ૧૧ થી અનુક્રમે વિભાજ્ય હોય?

૧૩. નીચેની સંખ્યાઓને ટુંકી રીતે ૯૯ થી ભાગોઃ—

૨૭૦૫૧૬૩; ૬૪૧૫૦૧૭; ને ૮૭૧૯૦૨૨૪૫.

૧૪. ૨૭૦૩૪૫ ને ૧૫ થી ભાગો.

૧૫=૩×૫. તેથી પહેલાં ૩થી અને ભાગાકારને ૫ થી ભાગો.

૩	૨૭૦૩૪૫
૫	૯૦૧૧૫
	૧૮૦૨૩

∴ ૧૮૦૨૩ જવાબ.

૧૫. નીચેની સંખ્યાઓને દા. ૧૪મામાં બતાવેલી રીતે ભાગો;
૨૭૩ ને ૨૧ થી; ૨૪૯૯૮૪ ને ૪૨ થી; ૨૭૧૭ ને ૧૪૩ થી; અને ૫૮૭૪૪૧૨૫ ને ૧૬૫ થી.

૧૬. ૬૨૫; ૧૧૬૬૪; ૪૬૬૫૬ ને ૧૮૬૬૨૪ ના અવિભાજ્ય અવયવો કાઢી વર્ગમૂળ કાઢો.

૧૭. ૧૩૮૨૪; ૨૧૯૫૨; ને ૧૭૫૬૧૬ ના અવિભાજ્ય અવયવો કાઢી ઘન મૂળ કાઢો.

૧૮. ૩૧૨૨૧; ૪૭૫૬૬૫૭; ને ૪૨૬૪૮૬૦૮૨ ની સાથે એકેક અંક એવો લગાડો કે તેમ કરવાથી એ સંખ્યાઓ ૧૧ થી ભાગી શકાય.

G. C. M. AND L. C. M. OF NUMBERS.

૪. દૃઢભાજક; અને લઘુતમ સાધારણ ભાજ્ય.

૮૪ના અવયવો=૨×૨×૩×૭; અને ૯૬ના અવયવો=૨×૨×૩×૮; તેથી ૮૪ અને ૯૬ એ બંને સંખ્યા ૨×૨ એટલે ૪ થી એકી વખતે વિભાજ્ય છે.

વ્યાખ્યા—જે સંખ્યા બીજી બે અથવા વધારે સંખ્યાને નિઃશેષ ભાગી શકે છે તે સંખ્યા બીજી સંખ્યાઓનો **સાધારણ ભાજક** કહેવાય છે.

૭ એ ૪૨, ૫૬, ૬૩, ૭૭ નો સાધારણ ભાજક છે. વળી ૧૪૪, ૧૬૨ એના સાધારણ ભાજક ૨, ૩, ૯, અને ૧૮ છે. પણ ૧૮ એ સૌથી મોટો સાધારણ ભાજક છે. તેથી

વ્યાખ્યા—જે સૌથી મોટી સંખ્યા બે અથવા વધારે સંખ્યાઓનો સાધારણ ભાજક છે તે તેઓનો **દૃઢભાજક કે ગુરૂતમ સાધારણ ભાજક (Greatest Common Measure અથવા G. C. M.)** કહેવાય છે.

૧૨૬ અને ૧૮૯ નો દૃઢભાજક કાઢો.

૧૨૬=૨×૩×૩×૭ અને ૧૮૯=૩×૩×૩×૭ છે. તેથી ૧૨૬ અને ૧૮૯નો દૃઢભાજક ૩×૩×૭=૬૩ છે. તેથી અવયવો પાડી દૃઢભાજક નીકળેછે.

વળી **૧૩૨ અને ૧૬૫ નો દૃઢભાજક કાઢો.**

૧૩૨=૩×૧૧×૨×૨=૩૩×૪; ૧૬૫=૩×૧૧×૫=૩૩×૫.

તેથી ૧૬૫ અને ૧૩૨ નો તફાવત ૧૬૫—૧૩૨=૩૩×૫—૩૩×૪=૩૩×૧ છે. તેથી **બે સંખ્યાનો દૃઢભાજક નીકળતો હોય તો તેઓની બાદબાકી તે તે દૃઢભાજકનો કોઈ ભાજ્ય હોવો જોઇએ.**

તેથી તે સંખ્યા અને તેઓની બાદબાકીનો દૃઢભાજક એકજ હોવો જોઇએ. તેથી નીચેની ભાગાકારની રીતે પણ દૃઢભાજક નીકળી શકે છેઃ-

૨૪૧૯ અને ૫૬૧૭ નો દૃઢભાજક કાઢો.

૨૪૧૯	૫૬૧૭ ૪૮૩૮ ૦૭૭૯	૨	૫૬૧૭ અને ૨૪૧૯ નો દૃઢભાજક તે ૭૭૯ અને ૨૪૧૯ નો પણ દૃઢભાજક છે.
૭૭૯	૨૪૧૯ ૨૩૩૭ ૦૦૮૨	૩	૨૪૧૯ અને ૭૭૯ નો દૃઢભાજક તે ૮૨ અને ૭૭૯ નો પણ દૃઢભાજક છે.
૮૨	૭૭૯ ૭૩૮ ૪૧	૯	૭૭૯ અને ૮૨ નો દૃઢભાજક તે ૪૧ અને ૮૨ નો પણ દૃઢભાજક છે.
૪૧	૮૨ ૮૨	૨	અને ૪૧ અને ૮૨ નો દૃઢભાજક ૪૧ છે.

તેથી ૪૧ એ ૨૪૧૯ અને ૫૬૧૮ નો પણ દૃઢભાજક છે. બેથી વધારે સંખ્યાનો દૃઢભાજક કાઢવો હોય તો પહેલાં

(૧). પહેલી બે સંખ્યાનો દૃઢભાજક કાઢો;

(૨). (૧) નો દૃઢભાજક અને ત્રીજી સંખ્યાનો દૃઢભાજક કાઢો;

(૩). (૨) નો દૃઢભાજક અને ચોથીનો દૃઢભાજક કાઢો; વગેરે.

વળી પાસેના ગુણાકાર તપાસોઃ— ૬=૨×૩; ૯=૩×૩; ૧૮=૩×૬; એમાં ૬, ૯ અને ૧૮ એ ૩ ની **ભાજ્ય સંખ્યા (Multiple)** છે.

૧૨=૩×૪; ૨૪=૩×૨×૪; ૪૮=૩×૨×૪×૨; એમાં ૧૨, ૨૪, ૪૮, એ દરેક ૩, ૪, નો **સાધારણ ભાજ્ય** (Common Multiple) છે.

વ્યાખ્યા—બે અથવા વધારે સંખ્યાનો જે એકજ ભાજ્ય હોય તે બધી સંખ્યાનો **સાધારણ ભાજ્ય** (Common Multiple) કહેવાય છે.

વળી ૨૧, ૪૨, ૬૩, વગેરે ૩ અને ૭ ના સાધારણ ભાજ્ય છે. પણ તે બધામાં ૨૧ એ સૌથી નાનો છે તેથી તે સૌથી નાનો સાધારણ ભાજ્ય કહેવાય છે.

વ્યાખ્યા—બે અથવા વધારે સંખ્યાના જે સાધારણ ભાજ્ય હોય તેમાંથી જે સૌથી નાનો ભાજ્ય હોય તેને **લઘુતમ સાધારણ ભાજ્ય** અથવા **લઘુતમ સાધારણ અવયવી** (**Least Common Multiple** અથવા **L. C. M.**) કહે છે.

વળી ૨૪, ૩૬ અને ૬૪નો લઘુતમ સાધારણ ભાજ્ય કાઢવો હોય તો
૨૪=૨×૨×૨×૩=૨^{૩}×૩; ૩૬=૨×૨×૩×૩=૨^{૨}×૩^{૨};
૬૪=૨×૨×૨×૨×૨×૨=૨^{૩}×૨^{૩}(=૨^{૬}),

તેથી ૨૪,૩૬,૬૪ ના **L.C.M.** માં ૨^{૩}, ૨^{૩}, ૩^{૨} હોવા જોઇએ અને ૨^{૩}×૨^{૩}×૩^{૨}=૮×૮×૯=**૫૭૬ લઘુતમ સાધારણ ભાજ્ય.**

નોટ—લઘુતમ સાધારણ ભાજ્ય **લઘુતમ** પણ કહેવાય છે. અવિભાજ્ય અવયવોની મદદથી લઘુતમ નીચે પ્રમાણે કાઢવોઃ—

(૧). સંખ્યાઓના અવિભાજ્ય અવયવો કાઢવા;

(૨). દરેક અવયવ વધારેમાં વધારે વખત હોય તેટલી વખત લેવો;

(૩). (૨) માં મળેલા અવયવોનો ગુણાકાર કરવો.

વળી ૩૬ અને ૬૦ નો લઘુતમ કાઢોઃ—

૩૬ અને ૬૦ નો સાધારણ ભાજ્ય=૩૬×૬૦=૨૧૬૦ છે. પણ તે લઘુતમ નથી; કારણ કે તેમાં ૩૬ અને ૬૦ નો દૃઢભાજક બેવડો આવ્યો છે તેથી ૨૧૬૦ને ૩૬ અને ૬૦ ના દૃઢભાજકથી ભાગો. તેથી

લઘુતમ=૨૧૬૦ ÷ ૧૨=૧૮૦ છે, તેથી બે સંખ્યાના લઘુતમ માટે
(૧). બંને સંખ્યાનો ગુણાકાર કરો;
(૨). બંને સંખ્યાનો દૃઢભાજક કાઢો;
(૩). (૧) ને (૨) થી ભાગો; જે ભાગાકાર આવે તે લઘુતમ.

વધારે સંખ્યાનો લઘુતમ કાઢવો હોય તો બેથી જેટલી સંખ્યા વધારે ય તેટલી વખત વધારે તેઓના દૃઢભાજકે ગુણાકારને ભાગ્યા જવું.

૪૮,૬૪,૮૦,૧૧૨ નો લઘુતમ કાઢો:—

૪૮×૬૪×૮૦×૧૧૨=૨૭૫૨૫૧૨૦, અને તેઓનો દૃઢભાજક=૧૬;

૨૭૫૨૫૧૨૦ / ૧૭૨૦૩૨૦;	૧૬	૧૭૨૦૩૨૦ / ૧૦૭૫૨૦;	૧૬	૧૦૭૫૨૦ / ૬૭૨૦.

તેથી **૬૭૨૦** આપેલી સંખ્યાઓનો **લઘુતમ** છે.

૮, ૧૫, ૨૦, ૨૫, ૪૮ નો લઘુતમ કાઢો.

૮,	૧૫,	૨૦,	૨૫,	૪૮.
૪,	૧૫,	૧૦,	૨૫,	૨૪.
૨,	૧૫,	૫,	૨૫,	૧૨.
૧,	૧૫,	૫,	૨૫,	૬.
૧,	૧૫,	૫,	૨૫,	૩.
૧,	૫,	૫,	૨૫,	૧.
૧,	૧,	૧,	૫,	૧.

પહેલાં ૨ એ ભાગો. ભાગાકાર અને અવિભાજ્ય સંખ્યા નીચે મૂકો. ફરીથી ૨ એ ભાગો અને ઉપર પ્રમાણે કરો; એને ૨ એ અને ફરીથી ૨ ભાગો. એ પ્રમાણે ૩ થી, ૫ થી અને ૫ થી છેક આખર સુધી ભાગો.

તેથી લઘુતમ=૨×૨×૨×૨×૩×૫×૫=**૧૨૦૦** છે.

વળી ૩૬, ૪૮ નો દૃઢભાજક ૧૨ છે અને લઘુતમ ૧૪૪ છે. તેથી ×૪૮=૧૨×૧૪૪; એટલે, કે

પહેલી સંખ્યા × બીજી સંખ્યા=દૃઢભાજક × લઘુતમ.

કારણ કે પહેલી સંખ્યા=દૃઢભાજક×પહેલો ભાગાકાર. અને પહેલો ગાકાર અને બીજો ભાગાકાર—એ બેમાં સામાન્ય ભાજક નથી, કારણ દૃઢભાજક લઇ લીધો છે. અને લઘુતમ = **દૃઢભાજક** × **પહેલો ગાકાર** × બીજો ભાગાકાર. = પહેલી સંખ્યા × બીજો ભાગાકાર. તેથી

લઘુતમ × દૃઢભાજક = પહેલી સંખ્યા × બીજો ભાગાકાર × દૃઢભાજક
= પહેલી સંખ્યા × બીજી સંખ્યા.

EXAMPLES XII. દાખલા જુથ ૧૨ મું.

૧. ૩૯૦, ૬૭૨ નો દૃઢભાજક કાઢો.

૩૯૦=૨×૧૯૫=૨×૩×૬૫=૨×૩×૫×૧૩.

અને ૬૭૨=૨×૩૩૬=૨×૪×૮૪=૨×૪×૪×૨૧=૨×૪×૪×૩×૭.

અને ૩૯૦, ૬૭૨ નો ૨×૩ એ દૃઢભાજક; તેથી ૬ દૃઢભાજક છે.

૨. નીચેની સંખ્યાના અવયવ પાડી દૃઢભાજક કાઢોઃ—

૧૬૮૦, ૧૯૨૦; ૮૦૮, ૫૬૮; ૮૩૩, ૩૨૩; ૨૬૨૫, ૩૬૭૫. ૧૪૧૯, ૨૨૭૭; ૨૪૧૯, ૫૬૧૭; અને ૪૫૭૮, ૫૭૧૨.

૩. ૯૬, ૬૯, ૨૧૬, સંખ્યાનો દૃઢભાજક કાઢોઃ—

```
૬૯) ૯૬ (૧
    ૬૯
    ──
    ૨૭) ૬૯ (૨
        ૫૪
        ──
        ૧૫) ૨૭ (૧
            ૧૫
            ──
            ૧૨) ૧૫ (૧
                ૧૨
                ──
                 ૩) ૧૨ (૪
                    ૧૨
                    ──
```

૬૯ ને ૯૬ નો ૩ દૃઢભાજક છે.

વળી

```
૩) ૨૧૬ (૭૨
   ૨૧
   ──
     ૬
     ૬
    ──
     ૦
```

તેથી ૯૬, ૬૯, ૨૧૬ નો દૃઢભાજક ૩ છે.

૪. નીચેની સંખ્યાના દૃઢભાજક કાઢોઃ—

૨૫૪૨, ૫૪૮૭; ૪૫૫૯, ૭૦૦૩; ૭૩૧૯, ૯૯૭૧; ૧૫૯૮૭, ૩૦૨૪૫; ૩૯૪૫૫, ૩૬૫૫૬; ૨૩૭૧૮, ૪૪૦૮૬; ૧૧૬૬૩, ૧૨૦૯૧, ૧૫૩૦૧; ૫૮૨૪, ૬૬૪૩, ૭૦૯૮; ૧૧૬૦૩૯, ૧૨૨૦૬૭, ૧૩૭૧૩૭; અને ૧૩૨૩૧, ૧૭૧૬૧, ૨૭૬૪૧.

૫. નીચેની સંખ્યાઓ અરસપરસ અવિભાજ્ય છે? નહિ હોય તો તેઓના દૃઢભાજક કાઢો:—

૨૨૧, ૩૫૭; ૬૮૫, ૩૪૬; ૮૮૯૮૧, ૧૦૦૦૯૧; અને ૭૨૭૦૦, ૧૦૯૦૧.

EXAMPLES XIII. દાખલા જુથ ૧૩ મું.

૧. ૬૫, ૯૧ અને ૧૦૪ નો લઘુતમ કાઢો.

કારણ કે ૬૫=૧૩×૫; ૯૧=૧૩×૭; ૧૦૪=૧૩×૮.

તેથી લઘુતમ=૧૩×૫×૭×૮=**૩૬૪૦.**

૨. નીચેની સંખ્યાના અવયવ પાડી લઘુતમ કાઢો:—

૫૭, ૭૬; ૮૨, ૧૨૩; ૨૭, ૩૬, ૪૨; ૫૧, ૧૮૭, ૧૫૩; ૨૬, ૩૯, ૧૬૯; અને ૭૦, ૮૪, ૯૮.

૩. ૨૧૦, ૪૨૯, ૫૦૪ નો લઘુતમ કાઢો:—

૨	૨૧૦,	૪૨૯,	૫૦૪;
૨	૧૦૫,	૪૨૯,	૨૫૨;
૨	૧૦૫,	૪૨૯,	૧૨૬;
૩	૧૦૫,	૪૨૯,	૬૩;
૩	૩૫,	૧૪૩,	૨૧;
૫	૩૫,	૧૪૩,	૭;
૭	૭,	૧૪૩,	૭;
૧૧	૧,	૧૪૩,	૧;
	૧,	૧૩,	૧.

આપેલી સંખ્યાના અવિભાજ્ય અવયવો શોધી કાઢો; એ બધી સંખ્યાના છે માટે તેઓનો ગુણાકાર = લઘુતમ

= ૨×૨×૨×૩×૩×૫×૭×૧૧×૧૩

= ૩૬૦×૭×૧૧×૧૩

= ૨૫૨૦×૧૧×૧૩

= ૨૭૭૨૦×૧૩

= ૩૬૦૩૬૦. **જવાબ.**

૪. નીચેની સંખ્યાના લઘુતમ ઉપલી રીતે કાઢો:—

૪૪, ૫૨, ૯૬; ૪૨, ૬૬, ૯૦; ૨૭, ૩૬, ૯૯;

૧૦૨૦, ૫૪૪૫, ૯૩૫૦; અને ૮૪, ૧૦૮, ૧૫૬.

૫. ૯૬, ૨૧૬ નો લઘુતમ કાઢો.

૯૬=૩×૨×૨×૨×૨×૨; ૨૧૬=૨×૨×૨×૩×૩×૩.

તેથી દૃઢભાજક=૩×૨×૨×૨=૨૪.

તેથી લઘુતમ=(૯૬×૨૧૬) ÷ ૨૪=૮૬૪.

૬. નીચેની સંખ્યાના લઘુતમ, દઢભાજક કાઢી, કાઢોઃ—

૩૦૨૪, ૪૭૫૨; ૭૫૬૦, ૨૭૭૨૦; ૩૬૪, ૨૫૨૦;
૨૯૯, ૩૫૧; ૩૯૧, ૪૯૩; ૩૨૪૯, ૧૯૨૮૫;
૨૫૬, ૫૭૬, ૨૧૬; અને ૩૨૪, ૭૯૨, ૯૭૨.

૭. નીચેની સંખ્યાના દઢભાજક અને લઘુતમ બન્ને કાઢોઃ—

૧૦૫, ૧૨૬, ૧૯૬; ૪૨૯, ૫૭૨, ૬૨૪; ૭૨, ૮૪, ૫૦૪;
૮૩૩, ૩૨૩, ૩૨૧૩; અને ૪૫૫, ૪૦૩, ૪૮૧.

EXAMPLES XIV. દાખલા જુથ ૧૪ મું.

૧. એક એવી મોટામાં મોટી સંખ્યા શોધી કાઢો કે તેનાથી જો ૫૪૩૨ અને ૮૫૧૨ ને ભાગીએ તો અનુક્રમે ૧૦૭ અને ૨૦૫ શેષ વધે.

જે સંખ્યાએ ૫૪૩૨ ને ભાગતાં ૧૦૭ શેષ વધે, તે ૫૪૩૨−૧૦૭= ૫૩૨૫ ને બરાબર ભાગે છે અને જે સંખ્યાથી ૮૫૧૨ ને ભાગતાં ૨૦૫ શેષ વધે તે ૮૫૧૨—૩૦૫= ૮૩૦૭ ને બરાબર ભાગે છે; તેથી તે સંખ્યા ૫૩૨૫ ને ૮૩૦૭ નો દઢભાજક છે અને તે **૨૧૩** છે.

નોટ—પાસેના ભાગાકાર ટુંકી ઇટાલીઅન રીતે કરવામાં આવ્યાછે, કે જેમાં દરેક પદે ભાગાકારના ગુણાકારો મ્હોડેથી કરી ફક્ત બાદબાકી જ મુકાય છે.

```
૫૩૨૫) ૮૩૦૭ (૧
      ૨૯૮૨
૨૯૮૨) ૫૩૨૫ (૧
      ૨૩૪૩
૨૩૪૩) ૨૯૮૨ (૧
       ૬૩૯
 ૬૩૯) ૨૩૪૩ (૩
       ૪૨૬
 ૪૨૬)  ૬૩૯ (૧
       ૨૧૩
 ૨૧૩)  ૪૨૬ (૨
       ૦૦૦
```

નીચેના દાખલાઓમાં એવી એક મોટામાં મોટી સંખ્યા શોધી કાઢો કે તેથી તેઓને ભાગતાં તેની સામે બતાવેલા શેષ અનુક્રમે વધેઃ—

સંખ્યાઓ;	અનુક્રમે શેષ.
૨. ૭૨૧૧, ૯૦૫૫૬;	૩૦, ૪૨.
૩. ૭૪૧૩, ૪૬૫૭;	૪, ૭.
૪. ૧૧૩૨, ૬૮૪૩;	૧૧, ૩.
૫. ૫૧૨ ૧૩૬૦, ૩૫૭૦;	૪૧, ૧૦૪, ૧૧૬.

૬. ૨૦૦૬, ૨૭૯૦ ને જેનાથી ભાગતાં અનુક્રમે ૩૧, ૨૫ શેષ વધે એવી એક મોટામાં મોટી સંખ્યા શોધી કાઢો.

૭. ૩૩૬૪૯, ૧૦૬૨૬ કયી મોટામાં મોટી એક સંખ્યાના ભાજ્ય છે?

૮. નાનામાં નાની એવી કયી સંખ્યા છે કે તેને ૧૫, ૨૫, ૩૫ એ ભાગતાં હંમેશાં ૧૩ શેષ રહે ?

૧૫, ૨૫, ૩૫, નો લઘુતમ કાઢી તેમાં ૧૩ જો ઉમેરીએ તો તે નવી સંખ્યા માગેલી સંખ્યા થશે. અને લઘુતમ ૩×૫×૫×૭=૫૨૫ તેથી માગેલી સંખ્યા=૫૨૫+૧૩=૫૩૮.

૩	૧૫, ૨૫, ૩૫;
૫	૫, ૨૫, ૩૫;
૫	૧, ૫, ૭;
	૧, ૧, ૭.

નીચેના દાખલામાં એવી સૌથી નાની સંખ્યા શોધી કાઢો કે તેને આપેલી સંખ્યાઓએ ભાગતાં બતાવેલો શેષ હંમેશાં વધે:—

	આપેલી સંખ્યા;	શેષ.
૯.	૩૬, ૪૨;	૧૭.
૧૦.	૭૨, ૮૧, ૯૯;	૧૩.
૧૧.	૧૫, ૨૭, ૩૨, ૩૬;	૯.
૧૨.	૧૪૩, ૧૧૭, ૬૩, ૭૭, ૯૯;	૪૭.

૧૩. ૭, ૮, ૧૧ થી ભાગતાં હંમેશાં ૩ શેષ રહે એવી નાનામાં નાની સંખ્યા કયી ?

૧૪. એવી એક નાનામાં નાની સંખ્યા શોધી કાઢો તેને ૧૫, ૧૯, ૨૪, એ ભાગતાં હંમેશાં ૧૧ શેષ વધે.

૧૫. ૨૩૯૭, ૨૪૯૧ ને કયી મોટામાં મોટી સંખ્યા નિઃશેષ ભાગે ?

૧૬. ૪૫, ૩૬, ૮૦ થી કયી નાનામાં નાની સંખ્યા નિઃશેષ ભગાય?

૧૭. ૨૦, ૬૩, ૧૧ થી ભાગતાં હંમેશાં ૩ શેષ વધે એવી નાનામાં નાની સંખ્યા શોધી કાઢો.

૧૮. ૧૦૦ થી ૧૦૦૦ ની વચ્ચેની કયી સંખ્યાઓનો દૃઢભાજક

૧૩૯ છે? અને ૧૦૦૦ થી ૪૦૦૦ ની વચ્ચેની કયી સંખ્યાઓનો દૃઢભાજક ૧૧૨૨ છે?

૧૯. ૧૦૦ થી ૧૦૦૦ ની વચ્ચેની કયી સંખ્યાઓ ૮, ૧૨, ૧૮, અને ૨૦ ના સાધારણ અવયવી છે?

૨૦. બે સંખ્યાના દૃઢભાજક ૧૩ અને લઘુતમ ૧૯૫ છે, અને એક સંખ્યા ૩૯ છે તો બીજી કયી?

એક સંખ્યા × બીજી સંખ્યા=દૃઢભાજક × લઘુતમ.

તેથી ૩૯ × બીજી સંખ્યા=૧૩ × ૧૯૫.

તેથી બીજી સંખ્યા=૧૩×૧૯૫÷૩૯=**૬૫ છે. જવાબ.**

નીચેના દાખલાઓમાં દૃઢભાજક, લઘુતમ અને એક સંખ્યા આપ્યાં છે તો બીજી સંખ્યા શોધી કાઢો:—

	દૃઢ ભાજક;	લઘુતમ;	એક સંખ્યા.
૨૧.	૧૯;	૨૨૮;	૭૬.
૨૨.	૪૧;	૨૪૬;	૧૨૩.

૨૩. ત્રણ સંખ્યાનો દૃઢભાજક ૧૨ અને લઘુતમ ૧૨×૬×૧૧×૧૩ છે અને બે સંખ્યા ૭૨, ૧૩૨ છે તો ત્રીજી કયી?

૨૪. ૯ દૃઢભાજક અને ૧૨૮૭ લઘુતમ હોય એવી બે સંખ્યા કયી?

૨૫. બે સંખ્યાનો ગુણાકાર ૧૨૬૭૫૦ હોય અને તેનો દૃઢભાજક ૬૫ હોય તો તેનો લઘુતમ શું?

EXAMPLES XV. દાખલા જુથ ૧૫ મું.

૧. એવી કયી મોટામાં મોટી રકમ પૂર્ણાંક વખત લેવાથી ૫ રૂ. ૨ આના અને ૭ રૂ. ૧૧ આના થઇ શકે?

૫ રૂ. ૨ આના=(૫×૧૬+૨) આના=૮૨ આના; અને ૭ રૂ. ૧૧ આના=(૭×૧૬+૧૧) આના=૧૨૩ આના. તેથી કેટલા વધારેમાં વધારે આના પૂર્ણાંક વખત લઇ ૮૨ આના અને ૧૨૩ આના થઇ શકે એમ માગ્યું છે; એટલે ૮૨, ૧૨૩ નો દૃઢભાજક કાઢવાથી તે રકમ આવી શકશે.

૮૨=૪૧×૨;
૧૨૩=૪૧×૩.
તેથી દઢભાજક ૪૧ આના.

તેથી **૪૧ આના** એટલે ૨ રૂા. ૯ આના પૂર્ણાંક વખત લેવાથી બંને રકમો થઇ શકે.

૨. એવું કયું મોટામાં મોટું માપ છે કે તેના જેવડાજ આખા કકડા લીધાથી ૨ વાર ૧ ફુટ ૬ ઇંચ અને ૩ વાર ૨ ફુટ ૩ ઈંચ થઇ શકે?

૩. કયી મોટામાં મોટી રકમ પૂર્ણાંક વખત લેવાથી ૫ પૌંડ ૧૦ શી. અને ૭ પૌંડ ૩ શી. થઇ શકે?

૪. ૧૪ શી., ૩૨ શી. ૮ પે. અને ૨૧ શી. નો દઢભાજક કાઢો.

૫. ૫ રૂા. ૫ આના ૪ પાઇ અને ૧૧ રૂા. ૫ આના ૪ પાઇનો દઢભાજક શું?

૬. ૩ વાર ૧ ફુટ ૪ ઈંચ અથવા ૪ વાર ૦ ફુટ ૧૧ ઈંચ પૂર્ણાંક વખત લેવાથી કયું નાનામાં નાનું માપ થઇ શકે?

દરેક રકમ તે નાનામાં નાના માપને બરાબર ભાગી શકે માટે તેઓનો લઘુતમ લો.

૩ વાર ૧ ફુટ ૪ ઇંચ=(૩×૩+૧) ફુટ+૪ઈંચ=(૧૦×૧૨+૪) ઇંચ=૧૨૪ ઇંચ
૪ વાર ૦ ફુટ ૧૧ ઈંચ=(૪×૩) ફુટ+૧૧ ઇંચ=(૧૨×૧૨+૧૧) ઇંચ=૧૫૫ ઇંચ.
અને ૧૨૪ ઇંચ અને ૧૫૫ ઈંચનો લઘુતમ =૬૨૦ ઇંચ =**૧૭ વાર ૮ ઈંચ છે.**

૭. કયી નાનામાં નાની રકમ કરવાને માટે ૮ રૂા. ૨ આના અથવા ૯ રૂા. ૧૨ આના પૂર્ણાંક વખત લઇએ તો ચાલે?

૮. ૧૧૬ ફુટ અને ૪૯૩ ફુટનું અંતર મોટામાં મોટી કેવડી ટેપ પૂર્ણાંક વખત લઇ માપી શકાય?

૯. કયી નાનામાં નાની રકમમાંથી ૩ રૂા. ૫ આ. ૪ પાઇ અથવા ૧૧ રૂા. ૧૦ આ. ૮ પાઇની પૂર્ણાંક કોથળીઓ ભરી શકીએ?

૧૦. ૧ શી. ની કીંમત બાર આના હોય તો કેટલી ઓછામાં ઓછી આખી શી. લેવાથી આખા રૂપીઆ આવી શકે?

૧૧. એક શેર ખાંડની કીંમત ૨ આ. ૩ પાઇ હોય તો કેટલા આખા આના લેવાથી ઓછામાં ઓછી પૂર્ણાંક શેર ખાંડ આવી શકે?

૧૨. નાનામાં નાની કયી રકમમાંથી ૧૮ શી. ૪ પે., ૧૯ શી. ૩ પે. અને ૮ શી. ૩ પે. બરાબર આપી શકાય ?

૧૩. આખા પૌંડ યા આખી અર્ધી ગીની આપવા માટે નાનામાં નાની કયી રકમ જોઇએ ?

(૧ પૌંડ=૨૦ શી. = ૨૪૦ પેન્સ = ૬×૪૦ પેન્સ; અને ૧ અર્ધી ગીની =૧૦ શી. ૬ પે. =૧૨૬ પેન્સ.=૬×૨૧ પે. તેથી ૨૪૦ પેન્સ, ૧૨૬ પેન્સની લઘુતમ રકમમાંથી બંને રકમ આપી શકાય. અને તે =૪૦×૬×૨૧ પેન્સ =૪૨૦ શી. =૨૧ પૌંડ.)

૧૪. ચાર માણસો રોજ અનુક્રમે ૩, ૪, ૫, ને ૭ માઇલ ચાલે તો ઓછામાં ઓછું કયું અંતર બધા આખાજ દિવસમાં ચાલી શકે ?

૧૫. આખા ફ્લોરીન અને આખા અર્ધા ક્રાઉન આપવાને માટે નાનામાં નાની કયી રકમ જોઇએ ?

૧૬. ચાર છોકરા ૧ ફુટ, ૧ ફુટ ૧ ઇંચ, ૯ ઇંચ, ને ૧૧ ઇંચનાં ડગલાં અનુક્રમે મૂકે છે તો નાનામાં નાના કયા અંતરમાં તે બધાનાં આખાં ડગલાં આવી રહેશે ?

૧૭. ત્રણ માણસો પાસે ૨૭૫ રૂ; ૧૫૦ રૂ; ને ૨૨૫ રૂ. છે તો મોટામાં મોટી કયી સરખી કીંમત ખરચવાથી દરેક એકજ જાતની પૂર્ણાંક ચીજો ખરીદી શકે ?

(૨૭૫ રૂ.=૨૫×૧૧ રૂ; ૧૫૦ રૂ.=૨૫×૬ રૂ. ને ૨૨૫ રૂ.= ૨૫×૯ રૂ. તેથી ૨૭૫ રૂ; ૧૫૦ રૂ; ૨૨૫ રૂ; નો દૃઢભાજક ૨૫ રૂ. છે અને તે મોટામાં મોટી કીંમત છે.)

૧૯. ૧૩૨૦૨ વાર અને ૭૧૭૫ વાર કપડામાંથી મોટામાં મોટા કેવડા સરખા કકડા થઇ શકે ?

૨૦. ૧૫૮૯ રૂ. અને ૪૫૪૦ રૂ. માંથી મોટામાં મોટી કેવડી રકમ લઇએ તો એ રકમો પૂર્ણાંક કોથળીમાં ભરી શકાય ?

૨૧. ઓછામાં ઓછું કેટલું અંતર એક રસ્તાનું હોય કે તે ૫૮૫ ફુટ અને ૯૪૫ ફુટની લાંબી દોરીથી બરાબર માપી શકાય ?

૨૨. ચાર ઘંટ અનુક્રમે ૨, ૩, ૫, ને ૭ સેકન્ડ પછી વાગ્યા કરે છે. જો તેઓ ૧૨ વાગે સાથે વાગે તો બીજી વખત પાછા સાથે ક્યારે વાગશે?

૨, ૩, ૫, ૭ નો લઘુતમ=૨×૩×૫×૭=૨૧૦ સેકન્ડ; તેથી તેઓ ૩ મીનીટ ૩૦ સેકન્ડ પછી સાથે વાગશે. એટલે **૧૨ કલાક ૩ મીનીટ ૩૦ સેકન્ડે** સાથે ફરીથી બીજી વખત વાગશે.

૨૩. પાંચ ઘંટ સાથે વાગવાનું શરૂ કરી અનુક્રમે ૨, ૫, ૭, ૯ અને ૧૫ મીનીટ પછી વાગ્યા કરે છે તો તેઓ પાછા તરતજ સાથે ક્યારે વાગશે?

૨૪. એક ગાડીનાં બે પૈડાં પર કાપા છે અને અમુક વખતે બંને કાપા સાથે એકજ લીટીમાં છે. જો તેના ઘેરાવા ૩ ફુટ ૪ ઈંચ અને ૩ ફુટ ૯ ઈંચ હોય તો ફરીથી કેટલે અંતરે તેઓના કાપા પાછા સીધી લીટીમાં આવે?

૨૫. ત્રણ ગાડીઓ ૫ માઇલ, ૭ માઇલ અને ૧૦ માઇલ એક કલાકના એકજ દિશામાં જાય છે; જો તે એક ગોળ તળાવની આસપાસ જાય અને તળાવનો ઘેરાવો ૨૧ માઇલનો હોય તો તેઓ તળાવના જે બિંદુથી સાથે નીકળે તેજ બિંદુ આગળ પાછી ક્યારે ભેગી થશે?

૨૬. ત્રણ ફરતી બત્તીઓ અનુક્રમે ૨ મીનીટ ૧૨ સે., ૩ મી. ૭ સે. અને ૩ મી. ૨૪ સે. માં એકેક ફેરો ફરે છે. જો મધ્ય રાત્રે ત્રણેની બત્તીઓ સાથે દેખાય તો ફરીથી પાછી બીજી વખત ક્યારે સાથે દેખાશે?

VULGAR FRACTIONS. ૫. વ્યાવહારિક અપૂર્ણાંકો.

૫ વાર, ૧૦ રૂપીઆ, ૩ દિવસ, એ દરેક અનુક્રમે ૧ વાર, ૧ રૂપીઓ, ૧ દિવસથી ૫, ૧૦, ૩ ગણા છે; એટલે ૫ વાર, ૧૦ રૂપીઆ, ૩ દિવસનો અર્થ એવો એ છે કે એમાં તેઓની એકમ-૧ વાર, ૧ રૂપીઓ, ૧ દિવસ-(આખી ને આખી) **પુરેપુરી** વખત સમાએલી છે. તેથી ૫, ૧૦, ૩ એ **પૂર્ણાંક સંખ્યા** છે. તેથી,

વ્યાખ્યા—જે સંખ્યા તેની પોતાની સંપૂર્ણ એકમોનું જુથ હોય તેને **પૂર્ણાંક સંખ્યા (Whole Nmmber)** કહે છે.

પણ એક રૂપીઆથી ઓછી રકમ બતાવવી હોય ત્યારે આપણે એક રૂપીઆના ભાગ કરીએ છીએ કે જે એક રૂપીઆનો અર્ધો ભાગ, ત્રીજો ભાગ, ચોથો ભાગ, વગેરે છે. અને તે એક દ્વિતીયાંશ, એક તૃતીયાંશ, એક ચતુર્થાંશ રૂપીઓ કહેવાય છે. એક-તૃતીયાંશ **જેટલોજ** બીજો ભાગ પણ કહેવો હોય તો આપણે બે-તૃતીયાંશ કહીએ. તેજ પ્રમાણે એક પંદરાંશ રૂપીઓ એ રકમ એક રૂપીઆનો **પંદરમો** ભાગ છે; તેવાજ ચાર ભાગ હોય તો **ચાર પંદરાંશ** કહીએ છીએ. આ સંખ્યાઓ આ એકમના ભાગ છે અને તે એવા છે કે **બધાજ સરખા છે.**

વ્યાખ્યા—જે સંખ્યા તેની પોતાની એકમનો અમુક **ભાગ** બતાવે તેને **અપૂર્ણાંક સંખ્યા (Fraction)** કહે **છે.** તેથી

પૂર્ણાંક (Integer) માં આખી યા પુરેપુરી એકમો હોય છે; ને અપૂર્ણાંક (Fraction) માં એકમનો ભાગ છે.

વળી 'ચાર-પંદરાંશ' નો અર્થ એ છે કે એકમના **પંદર સરખા** ભાગ કીધા છે અને તેવા **ચાર** ભાગ લીધા છે. બે-પંચમાંશ, ત્રણ-ચતુર્થાંશ, ચાર-સપ્તમાંશ, પાંચ-ઓગણીશાંશ, વગેરે, $\frac{૨}{૫}$, $\frac{૩}{૪}$, $\frac{૪}{૭}$, $\frac{૫}{૧૯}$, વગેરે લખાય છે. તેથી અપૂર્ણાંક લખવામાં બતાવવા માટે એક સંખ્યાની નીચે આડી લીટી દોરી તેની નીચે બીજી સંખ્યા લખાય છે; જેમકે $\frac{૧૦}{૧૧}$, એમાં **૧૧,** એ છેદ કહેવાય છે અને તે બતાવે છે કે એકમ અથવા એકના **૧૧ સરખા ભાગ** કીધા છે; અને ૧૦, એ **અંશ** કહેવાય છે અને તે બતાવે છે કે ઉપલા ભાગોમાંથી **દશ ભાગ** લીધા છે. $\frac{૫}{૭}$, $\frac{૪}{૯}$, $\frac{૧૨}{૧૭}$, વગેરે અપૂર્ણાંક, **વ્યાવહારિક સાદાં** અપૂર્ણાંક કહેવાય છે.

$\frac{૩}{૧૦}$, $\frac{૧૪}{૧૦૦}$, $\frac{૭}{૧૦૦૦}$, વગેરે અપૂર્ણાંક **દશાંશ** અપૂર્ણાંક કહેવાય **છે;** કારણ કે **તેઓનો છેદ હંમેશાં એક અથવા વધારે ૧૦નો ગુણાકાર હોય છે.**

$\frac{૫}{૭}$=પાંચ **સપ્તમાંશ**=five-sevenths (પાંચ **સાતમા** ભાગ);

અને તેમજ $\frac{૪}{૯}$=ચાર નવમાંશ=four-ninths (ચાર **નવમા** ભાગ).

વળી $\frac{૧૦}{૧૩}$ અને $\frac{૫}{૩}$ એ અપૂર્ણાંકોમાં $\frac{૧૦}{૧૩}$ બતાવે છે કે $\frac{૧૦}{૧૩}$ એ તેની એકમથી ઓછો ભાગ છે, કારણ કે નીચેની આકૃતિમાં ૧૩ ભાગ છે તે

$\frac{૧}{૧૩}$	$\frac{૨}{૧૩}$	$\frac{૩}{૧૩}$	$\frac{૪}{૧૩}$	$\frac{૫}{૧૩}$	$\frac{૬}{૧૩}$	$\frac{૭}{૧૩}$	$\frac{૮}{૧૩}$	$\frac{૯}{૧૩}$	$\frac{૧૦}{૧૩}$	$\frac{૧૧}{૧૩}$	$\frac{૧૨}{૧૩}$	$\frac{૧૩}{૧૩}$

अ　　　　　　क=$\frac{૧૦}{૧૩}$　　ब=$\frac{૧૩}{૧૩}$=૧

अ થી ब સુધી એક એકમ બતાવે છે; જ્યારે આપણે દશજ ભાગ, એટલે अ થી क સુધીનો ભાગ (જે अ ब થી ઓછો છે) લીધો છે; વળી $\frac{૫}{૩}$ બતાવે છે કે $\frac{૫}{૩}$ એ તેની **એકમથી વધારે** છે; કારણ કે નીચેનામાં

अ						क
	$\frac{૧}{૩}$	$\frac{૨}{૩}$	$\frac{૩}{૩}$	$\frac{૪}{૩}$	$\frac{૫}{૩}$	

૩ જ ભાગ अ થી ब સુધીના લેવાથી એકમ થાય છે, જ્યારે આપણે ૫ ભાગ अब થી (એકમથી) વધારે લીધા છે. તેથી એ બે અપૂર્ણાંકોના પ્રકાર જુદા છે. તેથી

વ્યાખ્યા—જે અપૂર્ણાંકમાં અંશ છેદથી **ઓછો** હોય તે **સમ અપૂર્ણાંક** કહેવાય છે (**Proper fraction**). અને

વ્યાખ્યા—જે અપૂર્ણાંકમાં અંશ છેદથી **મોટો** અથવા છેદ **બરાબર** હોય તેને **વિષમ અપૂર્ણાંક** કહે છે (**Improper fraction**).

ઉપર આપણે જોઇ ગયા છે કે વિષમ અપૂર્ણાંક $\frac{૫}{૩}$માં પુરેપુરી એક એકમ છે અને વધારામાં બે સરખા ભાગ છે તેથી $\frac{૫}{૩}$=૧+$\frac{૨}{૩}$ છે અને તે ૧$\frac{૨}{૩}$ લખાય છે. તેમજ $\frac{૧૦}{૭}$=૧+$\frac{૩}{૭}$=૧$\frac{૩}{૭}$ અને $\frac{૯૯}{૪૫}$=૨+$\frac{૯}{૪૫}$=૨$\frac{૯}{૪૫}$.

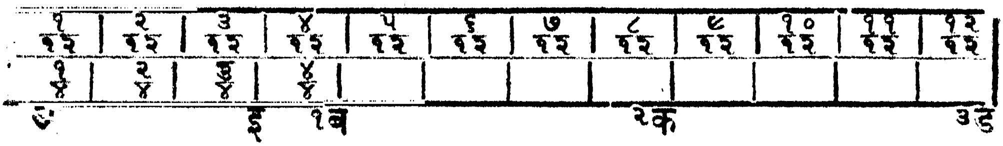
વ્યાખ્યા—જે સંખ્યા પૂર્ણાંક અને અપૂર્ણાંક બંને મળી બનેલી **હોય** તેને **ભાગાનુબંધ** (Mixed) **સંખ્યા** કહે છે. જેમકે ૪$\frac{૫}{૧૬}$, ૧૧$\frac{૩}{૧૪}$.

૩$\frac{૭}{૧૦}$=ત્રણ પૂર્ણાંક સાત દશાંશ=three integer seven tenths

$\frac{૫}{૬}$=પાંચ ષષ્ઠાંશ=five sixths=five **by** six=five **over** six.

વળી નીચે બતાવ્યા પ્રમાણે એક લીટીના ત્રણ સરખા ભાગ કરો:

અને દરેક પેટા ભાગના ૪ સરખા ભાગ કરો. જો અ બ=૧ એકમ તો



અ ડ=૩ એકમ છે. અને $\frac{૩}{૪}$=૧ એકમના ૪ સરખા ભાગમાંના ૩ સરખા ભાગ=અ ઇ. વળી અ ઇ=૩ નાના ભાગ=અ ડનો ચોથો ભાગ=$\frac{૧}{૪}$અ ડ=૩ એકમ /૪ તેથી અ ઇ, એ ૩ એકમના ચાર સરખા ભાગ અને તેવો એક ભાગ લીધો છે એમ બતાવે છે. તેથી એક એકમના ચાર સરખા ભાગમાંના ૩ ભાગ=ત્રણ એકમના ચાર સરખા ભાગમાંનો એક ભાગ; **એટલે ૧ ને ૪ એ ભાગીને ૩ ભાગ લઇએ તે ૩ ને ૪ એ ભાગીને ૧ ભાગ લઇએ તેની બરાબર છે.** તેથી $\frac{૩}{૪}$=૩×$\frac{૧}{૪}$=૧×$\frac{૩}{૪}$ છે. અને ૩ ને ૪ ની વચ્ચેની—લીટી તે ભાગાકારના ચિહ્ન ÷ માંની આડી લીટી છે.

વળી ૭ પૂર્ણાંક છે અને $\frac{૧}{૫}$ અપૂર્ણાંક છે. અને એકમના પાંચ સરખા ભાગ થએલા છે તેથી ૫ સરખા ભાગની એક એકમ છે. અને ૭ એકમમાં ૭×૫ સરખા ભાગ છે. ∴ ૭=૩૫ ભાગ=૩૫×$\frac{૧}{૫}$=$\frac{૩૫}{૫}$ છે.

નિયમ—પૂર્ણાંકનું અપૂર્ણાંક કરવું હોય તો પૂર્ણાંકને કોઇ પણ ગુણકે ગુણી નવી સંખ્યા અંશમાં અને ગુણક સંખ્યા છેદમાં મૂકવી. અને

$\frac{૪૫}{૧૪}$ માં $\frac{૧}{૧૪}$ જેવડા ૪૫ ભાગ છે. અને ૧૪, $\frac{૧}{૧૪}$ ભાગ બરાબર એક એકમ છે. તેથી ૪૨, $\frac{૧}{૧૪}$ ભાગ બરાબર ૩ એકમ છે; અને ૪૨ ભાગ લઇ લીધા પછી ૩, $\frac{૧}{૧૪}$ ભાગ રહે છે. તેથી $\frac{૪૫}{૧૪}$=$\frac{૪૨}{૧૪}$+૩ ભાગ =$\frac{૪૨}{૧૪}$+$\frac{૩}{૧૪}$=૩+$\frac{૩}{૧૪}$=૩$\frac{૩}{૧૪}$.

નિયમ—કોઈ પણ વિષમ અપૂર્ણાંકમાં પૂર્ણાંક કાઢવું હોય તો છેદના જેટલા ગણા અંશમાંથી નીકળતા હોય તેટલા લઇ લેવા અને તે પૂર્ણાંક સમજવું; બાકી રહે તે અપૂર્ણાંક.

EXAMPLES XVI. દાખલા જુથ ૧૬ મું.

૧. પાંચ સત્તરાંશ; દશ તેરાંશ; પચીશ સાડત્રાશાંશ; એકતાલીશ પંચાવનાંશ; અને નવાણું એકસો તેત્રીશાંશને આંકડામાં લખો.

૨. ૫/૧૩; ૨૯/૬૩; ૫૭/૬૫; ૮૧/૭૪; ૧૦૭/૧૧૮; ૨૩૦૩/૩૧૯૩; ને શબ્દોમાં લખો.

3. Express as vulgar fractions:-

Twenty-one twenty-sevenths; ninety-nine one hundred and fifteenths; five hundred & eighteen eleven hundred and thirty-sevenths; eighty-eight hundredths; eighty-three thousands five hundred and thirds; thirteen hundred and four fifteenths; five hundred and forty-nine two hundred and ninety-fifths; two million three thousand and seventeen fifty-ninths.

4. Express in words:—

$\frac{19}{21}$; $\frac{35}{49}$; $\frac{78}{93}$; $\frac{37}{25}$; $\frac{48}{28}$; $\frac{89}{67}$; $\frac{113}{203}$; $\frac{987}{589}$; $\frac{1103}{903}$; and $\frac{15130}{8039}$.

૫. નીચેનાં પરિમાણની કીંમત શું ?

૧ રૂ. ના ૭/૧૬; ૧ શી.ના ૫/૧૨; ૧ આનાના ૭/૧૨; ૩ ટનના ૩/૪; ૩ ક્વા.ના ૩/૨૮; ૨ રતલના ૫/૧૬; ૩ ફુટના ૫/૧૨; ૭ વારના ૧/૭; ૪ માઇલના ૩/૮; ૩ દિવસના ૧૨/૨૪; ૨ મણના ૩/૪૦; ૨ ચો. ફુટના ૧/૧૬; અને ૧ ઘન વારના ૫/૨૭.

૬. ડાબા હાથપરનાં પરિમાણો જમણાં પરિમાણના કયા ભાગ છે:—

૫ આના એ ૧ રૂ. નો; ૪ શી. એ ૨ પૌંડનો; ૯ પેન્સ એ ૪ શી.નો; ૩ ક્વાર્ટર એ ૬ હં. નો; ૧૧ હં. એ ૪ ટનનો; ૬ ઔંસ (ટ્રાય) એ ૩ પૌંડ (ટ્રાય) નો; ૪૭ મીનીટ એ ૨ કલાકનો; ૧૩ માઇલ એ ૧ લીગનો; અને ૩ શી. એ ૧ ક્રાઉનનો ?

૭. નીચેનાં પૂર્ણાંકના અપૂર્ણાંક કરો:—

૫, ૭, ૯, ૧૧, ૧૩ અને ૨૧,—છેદ ૧૨ સાથે;

૨૭૯, ૩૦૫, ૪૧૫,—છેદ ૧૧ સાથે.

૮. નીચેનાનાં પૂર્ણાંક યા ભાગાનુબંધ સંખ્યા કરો:—
$\frac{૨૫}{૭}$; $\frac{૨૯}{૧૪}$; $\frac{૫૧}{૧૭}$; $\frac{૯૯}{૧૬}$; $\frac{૧૧૬}{૨૭}$; $\frac{૧૭૦}{૮૫}$; $\frac{૩૩૩}{૧૧૧}$; અને $\frac{૬૨૫}{૧૨૫}$.

૯. નીચેનાનાં વિષમ અપૂર્ણાંક કરો:—
૩$\frac{૧}{૨}$; ૨૬$\frac{૩}{૫}$; ૩૧$\frac{૧૨}{૧૭}$; ૭૧$\frac{૧૯}{૨૯}$; ૭૫$\frac{૭}{૯}$;
૭$\frac{૪}{૧૦}$; ૧૭$\frac{૫}{૮}$; ૫$\frac{૩૦૫}{૧૦૦૦૦}$; અને ૧૦$\frac{૫}{૮}$.

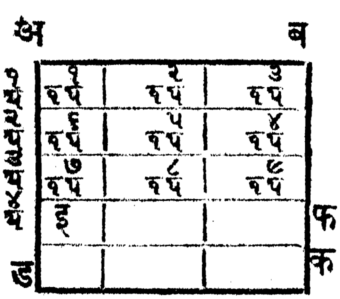
૧૦. નીચેનાંની કીંમત કાઢો:—

૧ રૂા. ના ૩$\frac{૧}{૨}$; ૩ આનાના ૩$\frac{૧}{૪}$; ૫ શી. ના ૨$\frac{૧}{૩}$; ૪ પેન્સના ૭$\frac{૧}{૨}$; ૨ હંડ્રેડવેટના ૭$\frac{૧}{૨}$; ૧૦ ટનના ૮$\frac{૧}{૧૦}$; ૧૧ પૌંડના ૧૦$\frac{૯}{૧૬}$; ૫ દિવસના ૩$\frac{૫}{૨૪}$; ૩ વારના ૩$\frac{૧}{૩}$; અને ૧૯ ફુટના ૧૩$\frac{૧}{૧૨}$.

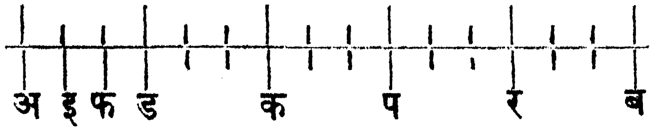
૧૧. નીચેનાંનાં પૂર્ણાંક કે સમ અપૂર્ણાંક શોધી કાઢો:—

૧૦ આના એ ૨ આનાનું; ૭ રૂા. એ ૨ રૂા. નું; ૧૪ શી. એ ૪ શી. નું; ૧૧ પૌંડ એ ૫ પૌંડનું; અને ૧૪ ફુટ એ ૩ ફુટનું.

અપૂર્ણાંકનાં સમચ્છેદ અને તુલના.



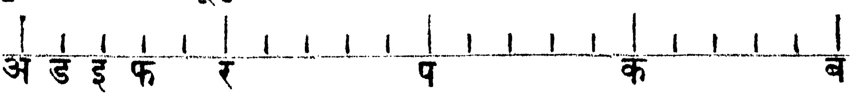
अबकड એક ચોરસ કાગળનો કકડો લ્યો. આડી લીટી દોરી બતાવ્યા પ્રમાણે તના પાંચ સરખા ભાગ કરો; તેથી પહેલી આડી પટી=$\frac{૧}{૫}$; બીજી=$\frac{૧}{૫}$; અને ત્રીજી=$\frac{૧}{૫}$; તેથી એ ત્રણ પટી=अबफइ=$\frac{૩}{૫}$अबकड છે. વળી બતાવ્યા પ્રમાણે ઉભી લીટી દોરી ત્રણ સરખા ભાગ કરો. તેથી આડી અને ઉભી લીટીથી ૧૫ સરખા ભાગ થાય છે. અને દરેક ભાગ=$\frac{૧}{૧૫}$ अबकड છે; તેથી अबफइ માં ૯ સરખા ભાગ છે =$\frac{૯}{૧૫}$ अबकड છે. અને अबफइ=$\frac{૩}{૫}$ अबकड; તેથી $\frac{૩}{૫}$ अबकड=$\frac{૯}{૧૫}$ अबकड; તેથી $\frac{૩}{૫}$=$\frac{૯}{૧૫}$ તેથી $\frac{૩}{૫}=\frac{૩\times૩}{૫\times૩}$. તેથી અંશ અને છેદને જો એકજ સંખ્યાથી ગુણીએ તો બંને અપૂર્ણાંકો બરાબર છે. અથવા



अब=૧ એકમ અને अड=डक=कप=...તેથી अप=$\frac{૩}{૫}$; વળી अड, डक, कप...ના ત્રણ ત્રણ સરખા ભાગ કરો. તેથી अइ=इफ=फड... =$\frac{૧}{૧૫}$ તેથી अप=૯ નાના સરખા ભાગ=$\frac{૯}{૧૫}$ તેથી $\frac{૩}{૫}=\frac{૯}{૧૫}=\frac{૩\times૩}{૫\times૩}$.

આ ઉપરથી નીચેનો અગત્યનો નિયમ નીકળે છે:—

નિયમ—અંશ અને છેદ બંનેને કોઈ પણ એકજ સંખ્યાથી ગુણીએ તો અપૂર્ણાંકની કીંમત બદલાતી નથી.



अब=૧ એકમ અને अड=डइ=इफ=...=૧ વીશમો ભાગ છે તેથી अक=$\frac{૧૫}{૨૦}$; અને अर=रप=...૧ ચોથો ભાગ; તેથી अक=$\frac{૩}{૪}$,

તેથી $\frac{૧૫}{૨૦}=\frac{૩}{૪}$ તેથી $\frac{૧૫\div૫}{૨૦\div૫}=\frac{૩}{૪}$. તેથી

નિયમ—અંશ અને છેદ બંનેને કોઇ પણ એકજ સંખ્યાથી ભાગીએ તો અપૂર્ણાંકની કીંમત બદલાતી નથી.

તેથી $\frac{૨૫}{૩૦}=\frac{૫}{૬}$; $\frac{૪૦}{૬૦}=\frac{૨}{૩}$; $\frac{૧૧૧}{૧૪૮}=\frac{૩}{૪}$, વગેરે;

તેથી અપૂર્ણાંકના અંશ અને છેદ જો કોઇ એકજ સંખ્યાના ભાજ્ય હોય તો તે સંખ્યા કાઢી લેવામાં આવે છે.

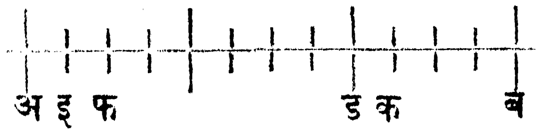
અને ૨૫, ૩૦ માંથી જે ૬ લઇ લીધા છે તે તેઓનો દઢભાજક છે.

અને ૪૦, ૬૦ માંથી જે ૨૦ લઇ લીધા તે તેઓનો દઢભાજક છે.

તેથી અંશ અને છેદમાંથી **દઢભાજક** લઇ લઇએ તો અપૂર્ણાંકનું **અતિસંક્ષેપ કે સાદું** રૂપ રહે છે અને કીંમતમાં ફેર પડતો નથી.

નોટ—અંશ અને છેદનો સામાન્ય ભાજક શોધવા માટે અવિભાજ્ય અવયવોનો ઉપયોગ કરવો.

વળી $\frac{૨}{૩}$, $\frac{૩}{૪}$ માં મોટું કયું છે? अब=૧ એકમના ૧૨ સરખા ભાગ લો.



अक $=\frac{૩}{૪}=\frac{૯}{૧૨}$ અને अड $=\frac{૨}{૩}=\frac{૮}{૧૨}$; $\frac{૩}{૪}$ એ ૧૨ સરખા ભાગમાંથી ૯ નું જુથ છે, અને $\frac{૨}{૩}$ એ ૧૨ સરખા ભાગમાંથી ૮ નું જુથ છે; તેથી $\frac{૩}{૪}$, $\frac{૨}{૩}$ થી મોટું છે.

ઉપલા દાખલામાં $\frac{૨}{૩}$, $\frac{૩}{૪}$ ને સરખાવવાને માટે આપણે $\frac{૨}{૩}=\frac{૨\times૪}{૩\times૪}=\frac{૮}{૧૨}$; અને $\frac{૩}{૪}=\frac{૩\times૩}{૪\times૩}=\frac{૯}{૧૨}$ લીધા. એટલે બંને અપૂર્ણાંકના છેદનો લઘુતમ કાઢ્યો. અને એજ લઘુતમ બંનેમાં છેદ રહે એમ આપણે અંશને પણ ગુણ્યા; તેથી.

નિયમ—અપૂર્ણાંકોની તુલના કરવા માટે બધાં અપૂર્ણાંકોને અતિ સંક્ષેપ રૂપ આપી છેદ સરખા કરવા, પણ અપૂર્ણાંકની કીંમત બદલવી નહિ. નોટ–દાખલા કરવામાં છેદોનો **લઘુતમ સામાન્ય છેદ** અથવા **લઘુતમ સમચ્છેદ (L. C. D.)** લેવાય છે.

વળી $\frac{૫}{૧૭}$ અને $\frac{૬}{૧૭}$ માં $\frac{૬}{૧૭}$ એ $\frac{૫}{૧૭}$ કરતાં મોટી છે; કારણ કે સરખા સત્તરમા ભાગના પહેલામાં ૬ કકડા અને બીજામાં ૫ કકડા છે; તેથી

સરખા છેદનાં અપૂર્ણાંકોમાં મોટા અંશનું અપૂર્ણાંક મોટું છે.

અને $\frac{૭}{૧૩}$, $\frac{૭}{૧૪}$, એમાં પહેલામાં એકમના તેર સરખા ભાગ છે અને બીજામાં ૧૪ સરખા ભાગ છે; તેથી પહેલાનો એક ભાગ બીજાના એક ભાગ કરતાં મોટો છે અને તેથી $\frac{૭}{૧૩}$, $\frac{૭}{૧૪}$ કરતાં મોટું છે; તેથી

સરખા અંશનાં અપૂર્ણાંકોમાં નાના છેદનું અપૂર્ણાંક મોટું છે.

EXAMPLES XVII. દાખલા જુથ ૧૭ મું.

૧. નીચેના અપૂર્ણાંકનું સૌથી સાદું (અતિ સંક્ષેપ) રૂપ આપોઃ—

$\frac{૭૪૪}{૨૩૨૮}=\frac{૩\times૨૪૮}{૩\times૭૭૬}=\frac{૨૪૮}{૭૭૬}=\frac{૪\times૬૨}{૪\times૧૯૪}=\frac{૬૨}{૧૯૪}=\frac{૨\times૩૧}{૨\times૯૭}=\frac{૩૧}{૯૭}$ **જવાબ.**

૨. નીચેનાં અપૂર્ણાંકનાં સૌથી સાદાં રૂપ આપોઃ—

$\frac{૧૪૪}{૬૪૮}$; $\frac{૧૬૧}{૩૬૦}$; $\frac{૮૧}{૩૧૫}$; $\frac{૫૪૦૫}{૬૭૮૫}$; અને $\frac{૫૦૦}{૬૦૦}$.

૩. $\frac{૩૯૪૪}{૪૮૧૨}$ ને સૌથી સાદું રૂપ આપોઃ—

અંશ અને છેદનો દઢભાજક ૪ એ બંનેનો સૌથી મોટો ભાજક છે.

$$\frac{૩૯૪૪}{૪૮૧૨} = \frac{૪ \times ૯૮૬}{૪ \times ૧૨૦૩} = \frac{૯૮૬}{૧૨૦૩}.$$ **જવાબ.**

૪. નીચેનાં અપૂર્ણાંકોનાં સૌથી સાદાં રૂપ કાઢોઃ—

$\frac{૮૭૫}{૧૧૨૫}$; $\frac{૧૪૨૮}{૧૫૩૦}$; $\frac{૧૫૬}{૨૦૮}$; $\frac{૩૨૪}{૧૦૯૨}$;
$\frac{૧૬૭૦}{૨૧૦૫}$; $\frac{૩૬૫}{૪૩૮}$; અને $\frac{૩૧૭૮}{૫૨૨૧}$.

૫. નીચેનાં અપૂર્ણાંકોનો સમચ્છેદ કરોઃ—

$\frac{૧}{૨}, \frac{૨}{૩}, \frac{૩}{૪}, \frac{૪}{૫}$; [છેદનો લઘુ. =

૨	૨, ૩, ૪, ૫
	૧, ૩, ૨, ૫

$= \frac{૬૦}{૨ \times ૬૦}, \frac{૨ \times ૬૦}{૩ \times ૬૦}, \frac{૩ \times ૬૦}{૪ \times ૬૦}, \frac{૪ \times ૬૦}{૫ \times ૬૦},$

$= \frac{૩૦}{૬૦}, \frac{૪૦}{૬૦}, \frac{૪૫}{૬૦}, \frac{૪૮}{૬૦}$. **જવાબ** લઘુ.= ૨×૨×૩×૫=૬૦

૬. નીચેનાં અપૂર્ણાંકોના સમચ્છેદ કરોઃ—

$\frac{૨}{૩}, \frac{૨}{૫}, \frac{૨}{૭}, \frac{૨}{૯}$. $\frac{૧}{૨}, \frac{૩}{૪}, \frac{૫}{૬}, \frac{૭}{૯}$; $\frac{૨૩}{૨૪}, \frac{૧૩}{૧૬}, \frac{૨૫}{૪૮}$; $\frac{૫૧}{૩૯}, \frac{૭૩}{૫૨}, \frac{૬૯}{૬૫}$;
$\frac{૨૩}{૩૮}, \frac{૪૧}{૫૭}, \frac{૫૩}{૭૬}, \frac{૧૦૭}{૧૧૪}, \frac{૧૭૧}{૧૫૨}$; અને $\frac{૫}{૨૧}, \frac{૩}{૬૩}, \frac{૫}{૮૪}, \frac{૭}{૧૦૫}$.

૭. નીચેનાં અપૂર્ણાંકને ચઢતા ક્રમમાં ગોઠવોઃ—

$\frac{૩}{૪}, \frac{૪}{૫}, \frac{૨}{૩}$ નો **સમચ્છેદ** કાઢો.

$= \frac{૩ \times ૬૦}{૪ \times ૬૦}, \frac{૪ \times ૬૦}{૫ \times ૬૦}, \frac{૨ \times ૬૦}{૩ \times ૬૦}$

$= \frac{૪૫}{૬૦}, \frac{૪૮}{૬૦}, \frac{૪૦}{૬૦}$;

} પણ $\frac{૪૦}{૬૦}$ થી $\frac{૪૫}{૬૦}$ મોટું છે; ને $\frac{૪૫}{૬૦}$ થી $\frac{૪૮}{૬૦}$ મોટું છે.

તેથી $\frac{૪૦}{૬૦}, \frac{૪૫}{૬૦}, \frac{૪૮}{૬૦}$; એટલે $\frac{૨}{૩}, \frac{૩}{૪}, \frac{૪}{૫}$;—**જવાબ.**

૮. નીચેનાં અપૂર્ણાંકોને ચઢતા ક્રમમાં ગોઠવોઃ—

$\frac{૩}{૫}, \frac{૭}{૮}, \frac{૨}{૩}, \frac{૧}{૮}$; $\frac{૪}{૯}, \frac{૭}{૧૧}, \frac{૧૧}{૧૫}, \frac{૯}{૨૨}$; $\frac{૧૯}{૨૪}, \frac{૨૧}{૩૬}, \frac{૩૯}{૪૦}$;
અને $\frac{૫}{૧૨}, \frac{૭}{૧૮}, \frac{૧૧}{૨૫}, \frac{૧૪}{૩૦}$;

$\frac{૩+૪+૫}{૪+૫+૬}$, $\frac{૧+૩+૫}{૩+૫+૭}$, $\frac{૨+૪+૬}{૪+૬+૮}$, $\frac{૨+૩+૪}{૩+૫+૫}$, $\frac{૩+૪}{૪+૬}$, $\frac{૫+૬+૪}{૪+૬+૭}$.

૯. નીચેનાં અપૂર્ણાંકોમાં સૌથી મોટું અને સૌથી નાનું બતાવો:—

$\frac{૧}{૨}$, $\frac{૧}{૫}$, $\frac{૧}{૮}$; $\frac{૧}{૩}$, $\frac{૧}{૬}$, $\frac{૧}{૯}$; $\frac{૨}{૪}$, $\frac{૨}{૫}$, $\frac{૨}{૮}$; $\frac{૫}{૯}$, $\frac{૧૦}{૧૧}$, $\frac{૫}{૭}$; $\frac{૧૧}{૧૮}$, $\frac{૧૨}{૧૯}$, $\frac{૧૩}{૨૦}$.

૧૦. નીચેનાં અપૂર્ણાંકોને ઉતરતા ક્રમમાં ગોઠવો:—

$\frac{૩}{૫}$, $\frac{૨}{૩}$, $\frac{૭}{૧૨}$; લઘુતમ=૩×૨×૭=૪૨.

$=\frac{૩×૪૨}{૫×૪૨}$, $\frac{૨×૪૨}{૩×૪૨}$, $\frac{૭×૪૨}{૧૨×૩૨}$;

$=\frac{૪૨}{૭૦}$, $\frac{૪૨}{૬૩}$, $\frac{૪૨}{૭૨}$,

{ અંશનો લઘુતમ કાઢો; અને દરેક અપૂર્ણાંકને $\frac{૪૨}{૪૨}$થી ગુણો. }

∴ $\frac{૪૨}{૬૩}$, $\frac{૪૨}{૭૦}$ થી અને $\frac{૪૨}{૭૦}$, $\frac{૪૨}{૭૨}$ થી મોટું છે, કારણ કે સરખા અંશનાં અપૂર્ણાંકોમાં નાના છેદનું અપૂર્ણાંક મોટું હોય છે.

∴ $\frac{૪૨}{૬૩}$, $\frac{૪૨}{૭૦}$, $\frac{૪૨}{૭૨}$; એટલે $\frac{૨}{૩}$, $\frac{૩}{૫}$, $\frac{૭}{૧૨}$ એ ઉતરતો ક્રમ છે.

૧૧. નીચેનાં અપૂર્ણાંકોને અંશ સરખા કરી ચઢતા ક્રમમાં ગોઠવો:—

$\frac{૪}{૭}$, $\frac{૨}{૫}$, $\frac{૩}{૪}$, $\frac{૭}{૮}$; $\frac{૫}{૭}$, $\frac{૬}{૮}$, $\frac{૩}{૫}$, $\frac{૮}{૧૦}$, $\frac{૧૧}{૧૩}$; $\frac{૫}{૬}$, $\frac{૮}{૯}$, $\frac{૩}{૪}$, $\frac{૧૧}{૧૪}$; $\frac{૬}{૯}$, $\frac{૬}{૧૧}$, $\frac{૬}{૭}$;

$\frac{૧+૨}{૨+૩}$, $\frac{૨+૩}{૩+૪}$, $\frac{૧}{૨}$; $\frac{૩+૪+૭}{૪+૫+૬}$, $\frac{૫+૬}{૮+૯}$, $\frac{૩+૧૩}{૧૪+૫}$, $\frac{૧૭+૫}{૧૧+૧૧}$.

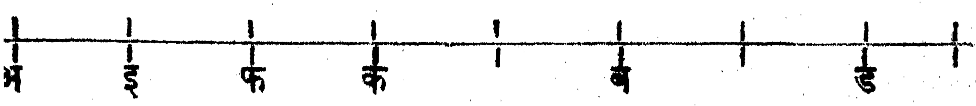
૧૨. નીચેનાંને ઉતરતા ક્રમમાં ગોઠવો:—

$\frac{૩}{૪}$ રૂ., $\frac{૭}{૮}$ રૂ.; $\frac{૫}{૬}$ આ., $\frac{૩}{૮૮}$ રૂ.; $\frac{૧૧}{૧૩}$ શી., $\frac{૫}{૨૭}$ પૌંડ;
અને $\frac{૭}{૨૦}$ પૌંડ, $\frac{૧}{૯૦}$ શી., $\frac{૨૩૪}{૧૪૩}$ પે.

૧૩. નીચેનાં અપૂર્ણાંકોમાં છેદોનો **લઘુતમ** કાઢ્યા વિના તેઓને ઉતરતા ક્રમમાં ગોઠવો; $\frac{૧}{૫}$, $\frac{૩}{૧૦}$, $\frac{૩}{૧૫}$; $\frac{૧}{૨}$, $\frac{૨}{૩}$, $\frac{૭}{૧૦}$, $\frac{૫}{૧૫}$; $\frac{૧}{૩}$, $\frac{૫}{૬}$, $\frac{૪}{૭}$; $\frac{૪}{૯}$, $\frac{૧૧}{૧૮}$, $\frac{૫}{૬}$.

અપૂર્ણાંકોના સરવાળા અને બાદબાકી.

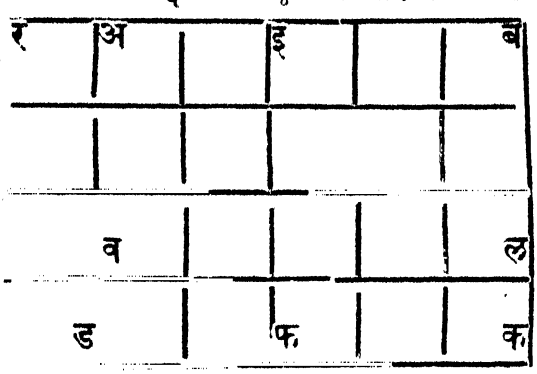
$\frac{૩}{૫}$ અને $\frac{૪}{૫}$ નો સરવાળો કરવાનો છે.



अब = ૧ એકમ લો અને अब ના ૫ સરખા ભાગ કરો; તેથી अ इ = इ फ = $\frac{૧}{૫}$ છે. અને अ क = $\frac{૩}{૫}$ अ ब; તેને લંબાવી ब ड = $\frac{૨}{૫}$ अब કરો. क ड = ૪ ભાગ = $\frac{૪}{૫}$. अ क + क ड = ૩ ભાગ + ૪ ભાગ = ૭ ભાગ = $\frac{૩}{૫} + \frac{૪}{૫} = \frac{૩+૪}{૫} = \frac{૭}{૫}$; પણ अ ड = अ ब + ब क = ૧ એકમ + ૨ ભાગ. $\therefore \frac{૩}{૫} + \frac{૪}{૫} = \frac{૩+૪}{૫} = \frac{૭}{૫} = ૧\frac{૨}{૫}$.

નિયમ—સરખા છેદનાં અપૂર્ણાંકોનો સરવાળો કરવો હોય તો તેના અંશનો સરવાળો કરી તેના છેદમાં સામાન્ય છેદ મૂકવો.

વળી $\frac{૨}{૫}$ અને $\frac{૩}{૪}$ નો સરવાળો કરવો છે.



अ ब क ड એકમ લ્યો, અને ઉભી અને આડી લીટી દોરીને તેના ૨૦ સરખા ભાગ કરો; દરેક ભાગ = $\frac{૧}{૨૦}$ અને अ ब क ड = ૧ એકમ તેથી अ इ फ ड = $\frac{૨}{૫}$ = ૮ ભાગ અને अ ब ल व = $\frac{૩}{૪}$ = ૧૫ ભાગ.

$\therefore$ अ इ फ ड + अ ब ल व = $\frac{૨}{૫} + \frac{૩}{૪}$ = ૨૩ ભાગ = $\frac{૨૩}{૨૦}$

$\therefore \frac{૨}{૫} + \frac{૩}{૪} = \frac{૨૩}{૨૦}$; $\therefore \frac{૨}{૫} + \frac{૩}{૪} = \frac{૨\times૪}{૨૦} + \frac{૩\times૫}{૨૦} = \frac{૮}{૨૦} + \frac{૧૫}{૨૦} = \frac{૨૩}{૨૦} = ૧\frac{૩}{૨૦}$.

નિયમ-જુદા છેદોનાં અપૂર્ણાંકોનો સરવાળો કરવાને બધાં અપૂર્ણાંકોનો સમચ્છેદ કરો અને એ પ્રમાણે મળેલા અંશોનો સરવાળો નવા અંશ તરીકે અને સામાન્ય સમચ્છેદને છેદ લો.

વળી $\frac{૫}{૭}$ અને ૩ નો સરવાળો કરો.

$\frac{૫}{૭} + ૩ = \frac{૫}{૭} + \frac{૩\times૭}{૭} = \frac{૫}{૭} + \frac{૨૧}{૭} = \frac{૨૬}{૭} = ૩\frac{૫}{૭}$.

અને ૫$\frac{૧}{૩}$ અને ૨$\frac{૩}{૪}$ નો સરવાળો કરો.

$૫\frac{૧}{૩} + ૨\frac{૩}{૪} = \frac{૧૬}{૩} + \frac{૧૧}{૪} = \frac{૧૬\times૪}{૧૨} + \frac{૧૧\times૩}{૧૨} = \frac{૬૪+૩૩}{૧૨} = \frac{૯૭}{૧૨} = ૮\frac{૧}{૧૨}$

અને $૫\frac{૧}{૩} + ૨\frac{૩}{૪} = ૫ + \frac{૧}{૩} + ૨ + \frac{૩}{૪} = ૫ + ૨ + \frac{૧}{૩} + \frac{૩}{૪}$

$= ૭ + \frac{૪}{૧૨} + \frac{૯}{૧૨} = ૭ + \frac{૧૩}{૧૨} = ૭ + ૧\frac{૧}{૧૨} = ૮\frac{૧}{૧૨}$.

∴ તેથી ભાગાનુબંધ સંખ્યામાં પૂર્ણાંકોનો અને અપૂર્ણાંકોનો સરવાળો જુદો જુદો કરી પછી બંનેનો સરવાળો કરવો એ સહેલું છે.

$\frac{૫}{૬}$ અને $\frac{૧}{૬}$ ની બાદબાકી કરવી છે.



अ ब = ૧ એકમ = ૬ સરખા ભાગ.

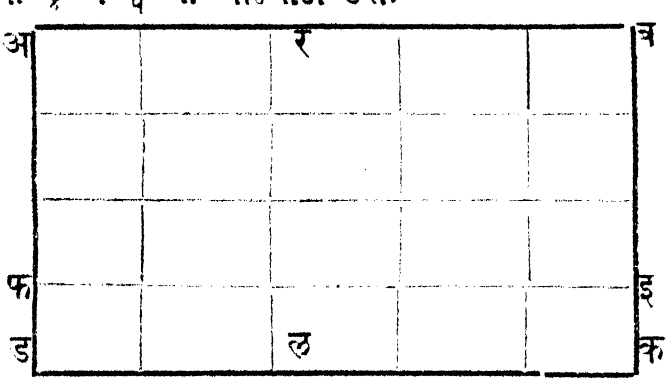
∴ अ क = ૫ ભાગ = $\frac{૫}{૬}$; અને अ ड = ૧ ભાગ = $\frac{૧}{૬}$.

∴ अ क માંથી अ ड જાય તો શેષ = ड क = ૪ ભાગ = $\frac{૪}{૬}$

$\frac{૫}{૬} - \frac{૧}{૬} = \frac{૫-૧}{૬} = \frac{૪}{૬} = \frac{૨}{૩}$.

નિયમ-સરખા છેદનાં અપૂર્ણાંકોની બાદબાકી તેઓના અંશની બાદબાકીને અંશ તરીકે અને સામાન્ય છેદને છેદ તરીકે મુકવાથી થઇ શકે છે.

વળી $\frac{૩}{૪}$ ને $\frac{૨}{૫}$ ની બાદબાકી કરો.



अबकड = ૧ એકમ = ૨૦ સરખા ભાગ.

∴ अ ब इ फ = ૩ આડી પટી = $\frac{૩}{૪}$ = ૧૫ ભાગ.

અને अ र ल ड=૨ ઉભી પટી = $\frac{૨}{૫}$ = ૮ ભાગ.

∴ अबइफ–अरलड=$\frac{૩}{૪}-\frac{૨}{૫}$. = ૧૫ ભાગ–૮ભાગ.

$=\frac{૧૫}{૨૦}-\frac{૮}{૨૦}=$ ૭ ભાગ $=\frac{૭}{૨૦}$.

$$∴ \frac{૩}{૪}-\frac{૨}{૫}=\frac{૩×૫}{૨૦}-\frac{૨×૪}{૨૦}=\frac{૧૫-૮}{૨૦}=\frac{૭}{૨૦}$$

નિયમ—વિષમ છેદોનાં અપૂર્ણાંકોની બાદબાકી તેઓનો સમચ્છેદ કરી તેઓનાં અંશની બાદબાકીને નવા અંશ તરીકે અને સમચ્છેદને છેદ તરીકે લઈ આવી શકે છે.

વળી $૨\frac{૬}{૭}-૧\frac{૪}{૫}=\frac{૨૦}{૭}-\frac{૯}{૫}=\frac{૨૦×૫}{૩૫}-\frac{૯×૭}{૩૫}=\frac{૧૦૦-૬૩}{૩૫}=\frac{૩૭}{૩૫}=૧\frac{૨}{૩૫}$

અને $૨\frac{૬}{૭}-૧\frac{૪}{૫}=૨-૧+\frac{૬}{૭}-\frac{૪}{૫}=૧+\frac{૬}{૭}-\frac{૪}{૫}=૧+\frac{૩૦-૨૮}{૩૫}=૧\frac{૨}{૩૫}$ તેથી ભાગાનુબંધ સંખ્યાની બાદબાકી કરતાં સામાન્ય રીતે પૂર્ણાંકોની અને અપૂર્ણાંકોની જુદી જુદી બાદબાકી કરી પછી બંને પરિણામો લઇ લેવાં; પણ $૪\frac{૨}{૯}-૨\frac{૫}{૭}$ એમાં $\frac{૨}{૯}-\frac{૫}{૭}$ થઇ શકે નહિ, તેથી $\frac{૨}{૯}$ સાથે એક પૂર્ણાંક લેવો પડશે, અને બાકી ૩ પૂર્ણાંક ગણવા પડશે;

$\therefore ૪\frac{૨}{૯}-૨\frac{૫}{૭}=૩+૧\frac{૨}{૯}-૨\frac{૫}{૭}=૩-૨+૧\frac{૨}{૯}-\frac{૫}{૭}=૧+\frac{૧૧}{૯}-\frac{૫}{૭}=૧+\frac{૭૭-૪૫}{૬૩}=૧\frac{૩૨}{૬૩}$.

વળી $\frac{૩}{૪}-\frac{૧}{૩}+\frac{૨}{૫}-\frac{૨}{૭}$ હોય તો સરવાળાની રકમો પહેલી લેવી અને બાદબાકીની પછી લેવી; જેમકે $\frac{૩}{૪}-\frac{૧}{૩}+\frac{૨}{૫}-\frac{૨}{૭}=\frac{૩૧૫}{૪૨૦}-\frac{૧૪૦}{૪૨૦}+\frac{૧૬૮}{૪૨૦}-\frac{૧૨૦}{૪૨૦}$,

$=\frac{૩૧૫+૧૬૮-૧૪૦-૧૨૦}{૪૨૦}=\frac{૪૮૩-૨૬૦}{૪૨૦}=\frac{૨૨૩}{૪૨૦}$ **જવાબ.**

નોટ—૧૪૦ બાદ કરીને ફરીથી ૧૨૦ બાદ કરીએ તે ૧૪૦+૧૨૦=૨૬૦ બાદ કર્યા બરાબર છે.

EXAMPLES XVIII. દાખલા જુથ ૧૮ મું.

૧. $\frac{૫}{૧૪}$, $\frac{૮}{૨૧}$, $\frac{૭}{૧૨}$ નો સરવાળો કરો:—

૨	૧૪,૨૧,૧૨
૨	૭,૨૧,૬
૩	૭,૨૧,૩
૭	૭, ૭,૧
	૧, ૧,૧

$\frac{૫}{૧૪}+\frac{૮}{૨૧}+\frac{૭}{૧૨}$

$=\frac{૫×૬}{૮૪}+\frac{૮×૪}{૮૪}+\frac{૭×૭}{૮૪}$

$=\frac{૩૦}{૮૪}+\frac{૩૨}{૮૪}+\frac{૪૯}{૮૪}$

$=\frac{૩૦+૩૨+૪૯}{૮૪}$

$=\frac{૧૧૧}{૮૪}=૧\frac{૨૭}{૮૪}$

$=૧\frac{૩×૯}{૩×૨૮}=૧\frac{૯}{૨૮}$

છેદનો સમચ્છેદ કરો. ૧૪×૨૧×૧૨=૩૪૮૮ પણ આ સમચ્છેદ ઘણો મોટો છે તેથી **લઘુતમ સમચ્છેદ** કરો ૨×૭×૩×૨=૮૪ લઘુતમ અને આ લઘુતમને ૧૪,૨૧, ૧૨ થી ભાગવાથી અનુક્રમે ૬, ૪, ૭ આવે છે. તેનાથી અંશને ગુણો. અને ૮૪ સમચ્છેદ મૂકો. ત્રણે અંશનો સરવાળો કરો. ૩૦+૩૨+૪૯=૧૧૧.

૨. નીચેનાંનો સરવાળો કરો:—

$\frac{૫}{૭}$, $\frac{૩}{૪}$, $\frac{૪}{૫}$; $\frac{૨૩}{૪૯}$, $\frac{૪૧}{૫૬}$; $\frac{૨૫}{૯૯}$, $\frac{૧૧૩}{૧૩૨}$; $\frac{૧૩}{૧૯}$, $\frac{૨૫}{૩૮}$, $\frac{૪૭}{૫૭}$, $\frac{૫૫}{૭૬}$; $\frac{૨૧}{૮૫}$, $\frac{૫૩}{૬૮}$, $\frac{૪૯}{૫૧}$, $\frac{૨૫}{૧૦૨}$; અને $\frac{૧૦}{૨૧}$, $\frac{૩૭}{૪૯}$, $\frac{૫૩}{૮૪}$, $\frac{૬૯}{૨૮}$, $\frac{૧૭}{૩૫}$.

૩. નીચેનાંનો સરવાળો કરો:—

૨	૫, ૭, ૪, ૧૪
૨	૫, ૭, ૨, ૭
૫	૫, ૭, ૧, ૭
૭	૧, ૭, ૧, ૭
	૧, ૧, ૧, ૧

લઘુતમ=૧૪૦

$૨૨\frac{૩}{૫}$, $૧૭\frac{૪}{૭}$, $૧૨\frac{૩}{૪}$, $૭\frac{૧૩}{૧૪}$,

$૨૨\frac{૩}{૫}+૧૭\frac{૪}{૭}+૧૨\frac{૩}{૪}+૭\frac{૧૩}{૧૪}$,

$=૨૨+૧૭+૧૨+૭+\frac{૩}{૫}+\frac{૪}{૭}+\frac{૩}{૪}+\frac{૧૩}{૧૪}$

$=૫૮+\frac{૩\times૨૮}{૧૪૦}+\frac{૪\times૨૦}{૧૪૦}+\frac{૩\times૩૫}{૧૪૦}+\frac{૧૩\times૧૦}{૧૪૦}$

$=૫૮+\frac{૮૪}{૧૪૦}+\frac{૮૦}{૧૪૦}+\frac{૧૦૫}{૧૪૦}+\frac{૧૩૦}{૧૪૦}$

$=૫૮+\frac{૮૪+૮૦+૧૦૫+૧૩૦}{૧૪૦}$

$=૫૮+\frac{૩૯૯}{૧૪૦}=૫૮+૨\frac{૧૧૯}{૧૪૦}=૬૦\frac{૧૭}{૨૦}$.

પૂર્ણાંકોનો સરવાળો કરો; અપૂર્ણાંકોનો સરવાળો લઘુતમ સમચ્છેદ કરી કરો. ૨૨+૧૭+૧૨+૭ =૫૮ અને ૫, ૭, ૪, ૧૪ નો લઘુતમ=૫×૭×૪=૧૪૦

૪. નીચેનાંનો સરવાળો કરો:—

$૫\frac{૨}{૭}$, $૩\frac{૩}{૧૪}$, $૭\frac{૫}{૨૮}$; $૨\frac{૩}{૪}$, $૬\frac{૭}{૮}$, $૧\frac{૫}{૧૨}$, $૧૩\frac{૧}{૨૪}$; $૧૧\frac{૨}{૯}$, $૩\frac{૫}{૧૮}$, $૧૯\frac{૧૭}{૨૭}$; $\frac{૩}{૫}$, $૩\frac{૭}{૧૦}$, $૧૪\frac{૧૩}{૨૦}$, $૯\frac{૨૧}{૩૦}$; $૧૩\frac{૧}{૭}$, $૨\frac{૧}{૩}$, $૫\frac{૧}{૨}$, $૭\frac{૩}{૯}$; $૧૩\frac{૪}{૧૩}$, $૩\frac{૨૦}{૩૯}$, $૫\frac{૪૧}{૫૨}$, $૨૫\frac{૫}{૧૨}$; $૭\frac{૫}{૧૪}$, $૬\frac{૯}{૪૨}$, $૧૭\frac{૧૭}{૫૬}$, $૪\frac{૫}{૨૪}$; અને $૧\frac{૨}{૪૫}$, $૫\frac{૪}{૧૫}$, $૩\frac{૮૯}{૯૦}$, $૭\frac{૩}{૫૫}$.

૫. નીચેનામાં સાદાં રૂપ આણો:—

$\frac{૫}{૭}+\frac{૪}{૫}+\frac{૩}{૮}$; $\frac{૨૨}{૬૩}+\frac{૨૩}{૪૨}$; $\frac{૪}{૧૫}+\frac{૩}{૫}+\frac{૨૧}{૫૦}$; $\frac{૩૯}{૬૮}+\frac{૧૫}{૫૧}+\frac{૮૧}{૮૫}$; $૪\frac{૨}{૭}+૫\frac{૨}{૪૯}+૬\frac{૩}{૧૪}$; $૧૩\frac{૫}{૯}+૧૦\frac{૭}{૧૮}+૩\frac{૫}{૩૬}+૬૭\frac{૧૯}{૨૭}$; $૨૫\frac{૩}{૧૧}+૩\frac{૫}{૨૨}+૪\frac{૧૭}{૩૩}+૧૧\frac{૩૦}{૭૭}$; $૨૦\frac{૨૫}{૨૭}+\frac{૨૩૪}{૧૩૫}+૯\frac{૭}{૧૫}+૨\frac{૪૧}{૪૫}$; અને $\frac{૫૨૫}{૧૮}+\frac{૪૦૩}{૪૫}+\frac{૧૦૩૧}{૩૦}+\frac{૧૦૪}{૨૭}$.

૬. $\frac{૫}{૧૩}$, $\frac{૩}{૨૬}$ ની બાદબાકી કરો.

$\frac{૫}{૧૩}-\frac{૩}{૨૬}$

$=\frac{૫\times૨}{૨૬}-\frac{૩\times૧}{૨૬}$

$=\frac{૧૦}{૨૬}-\frac{૩}{૨૬}$

$=\frac{૧૦-૩}{૨૬}=\frac{૭}{૨૬}$ જવાબ.

લઘુતમ

૨	૧૩, ૨૬
૧૩	૧૩, ૧૩
	૧, ૧

છેદનો લઘુતમ સમચ્છેદ કરો. ૧૩×૨ =૨૬. ૨૬ ને ૧૩, ૨૬ એ અનુક્રમે ભાગવાથી ૨, ૧ આવે છે. ૨, ૧ થી ૫, ૩ ને ગુણો. પહેલા અંશમાંથી બીજો અંશ બાદ કરી તેના છેદમાં લઘુતમ સમચ્છેદ કરો.

૭. નીચેનાંની બાદબાકી કરોઃ—

$\frac{૪}{૫}-\frac{૨}{૭}$; $\frac{૨}{૫}-\frac{૧}{૧૦}$; $\frac{૪}{૭}-\frac{૩}{૧૪}$; $\frac{૫}{૧૩}-\frac{૪}{૨૬}$; $\frac{૧૧}{૨૧}-\frac{૩}{૧૪}$; $\frac{૧૯}{૨૩}-\frac{૨૫}{૪૬}$; $\frac{૨૭}{૩૯}-\frac{૮}{૧૩}$; $\frac{૧૩}{૨૮}-\frac{૧૭}{૪૯}$; $\frac{૨૧}{૩૮}-\frac{૨૫}{૫૭}$; $\frac{૩૯}{૬૮}-\frac{૫}{૫૧}$; $\frac{૧૦}{૨૭}-\frac{૫}{૩૬}$; $\frac{૧૭}{૩૨}-\frac{૩૩}{૬૪}$; $\frac{૫૧}{૫૨}-\frac{૩૧}{૩૯}$; અને $\frac{૨૫}{૪૪}-\frac{૭}{૩૩}$.

૮. નીચેનાનું સાદું રૂપ આપોઃ—

$૧૭\frac{૩}{૧૪}-૫\frac{૫}{૪૨}$

$=૧૭-૫+\frac{૩}{૧૪}-\frac{૫}{૪૨}$

$=૧૨+\frac{૩\times૩}{૪૨}-\frac{૫}{૪૨}$

$=૧૨+\frac{૯-૫}{૪૨}=૧૨\frac{૪}{૪૨}$

$=૧૨\frac{૨\times૨}{૨\times૨૧}=૧૨\frac{૨}{૨૧}$ જવાબ.

લઘુતમ

૨	૧૪, ૪૨
૨	૭, ૨૧
૭	૭, ૭
	૧, ૧

પૂર્ણાંકમાંથી પૂર્ણાંક બાદ કરો.

૧૭−૫=૧૨; અને

અપૂર્ણાંકમાંથી અપૂર્ણાંક બાદ કરો.

૯ નીચેનાંનાં સાદાં રૂપ આપોઃ—

$૨\frac{૫}{૮}-૧\frac{૩}{૭}$; $૪\frac{૭}{૧૩}-૧\frac{૧}{૧૭}$; $૧૩\frac{૫}{૧૭}-૭\frac{૧}{૪}$; $૨૧\frac{૭}{૩૪}-૧૯\frac{૩}{૧૭}$; $૨૩\frac{૧૫}{૨૨}-૨૨\frac{૨૦}{૩૩}$; $૧૭\frac{૧૩}{૩૨}-૧૫\frac{૨૩}{૪૮}$; $૧૫\frac{૪૧}{૪૬}-૧૨\frac{૨૧}{૨૩}$; $૫\frac{૩૧}{૫૨}-૩\frac{૪}{૩૯}$; $૭૭\frac{૨૩}{૪૮}-૫૫\frac{૧૧}{૫૬}$; $૧૦૯\frac{૫}{૧૪}-૧૦૦\frac{૩}{૨૮}$; $૧૦\frac{૨૬}{૮૭}-૮\frac{૨૫}{૫૮}$; $૮\frac{૬}{૩૫}-૬\frac{૨૧}{૨૬}$; અને $૨૪\frac{૫}{૪૭}-૨૨\frac{૫}{૯૪}$.

૧૦. નીચેનાંનું સાદું રૂપ આપો.

$૧૪\frac{૩}{૨૦}-૧૧\frac{૭}{૩૦}$ અહીં $\frac{૩}{૨૦}$માંથી $\frac{૭}{૩૦}$ બાદ થઇ શકે નહિ.

$=૧૩+૧\frac{૩}{૨૦}-૧૧\frac{૭}{૩૦}$ $૧૧+\frac{૭}{૩૦}=૧૧\frac{૭}{૩૦}$

$=૧૩+\frac{૨૩}{૨૦}-૧૧-\frac{૭}{૩૦}$ તેથી ૧૧ અને $\frac{૭}{૩૦}$ બંને બાદ કરવાનાં છે.

$=૨+\frac{૨૩\times૩-૭\times૨}{૬૦}=૨+\frac{૬૯-૧૪}{૬૦}=૨\frac{૫૫}{૬૦}=૨\frac{૧૧}{૧૨}$ જવાબ.

૧૧. નીચેનાંનાં સાદાં રૂપ આપો.

$૧૧\frac{૨}{૫}-૯\frac{૪}{૭}$; $૧૩\frac{૩}{૮}-૪\frac{૭}{૯}$; $૨૧\frac{૭}{૧૩}-૨૦\frac{૪}{૭}$; $૨૪\frac{૫}{૪૬}-૧૧\frac{૧૬}{૨૩}$; $૭\frac{૭}{૩૬}-૫\frac{૩૧}{૬૦}$; $૨\frac{૧૧}{૨૦}-૧\frac{૧૧}{૨૦}$; $૪\frac{૩}{૩૮}-૨\frac{૧૧}{૧૯}$; $૧૭\frac{૧૫}{૩૨}-૫\frac{૪૧}{૪૮}$; ને $૨૭\frac{૪}{૨૯}-૨૧\frac{૨૫}{૫૮}$.

૧૨. $૪\frac{૩}{૫} - ૨\frac{૪}{૭} - ૫\frac{૩}{૧૦} + ૪\frac{૫}{૧૪}$ ની કીંમત કાઢો.

$૪\frac{૩}{૫} - ૨\frac{૪}{૭} - ૫\frac{૩}{૧૦} + ૪\frac{૫}{૧૪}$

$= ૪ - ૨ - ૫ + ૪ + \frac{૩}{૫} - \frac{૪}{૭} - \frac{૩}{૧૦} + \frac{૫}{૧૪}$ (લઘુતમ=૭×૨×૫=૭

$= ૮ - ૭ + \frac{૩ \times ૧૪}{૭૦} - \frac{૪ \times ૧૦}{૭૦} - \frac{૩ \times ૭}{૭૦} + \frac{૫ \times ૫}{૭૦}$

$= ૧ + \frac{૪૨ - ૪૦ - ૨૧ + ૨૫}{૭૦} = ૧ + \frac{૬૭ - ૬૧}{૭૦} = ૧\frac{૬}{૭૦} = ૧\frac{}{૩}$

૧૩. નીચેનાંની કીંમત કાઢો:

$૨\frac{૩}{૫}+૪\frac{૭}{૮}-૩\frac{૯}{૨૦}$; $૫\frac{૭}{૧૩}-૬\frac{૧૧}{૧૨}+૭\frac{૫}{૩૯}$; $૨૦\frac{૩}{૪}-૧૫\frac{૫}{૧૦}+૩\frac{૩}{૨}$
$૩\frac{૨}{૩}-૬\frac{૧}{૩}+૪\frac{૫}{૯}$; $૫\frac{૩}{૫}-૧\frac{૭}{૧૦}-૨\frac{૯}{૨૦}$; $૧૯\frac{૫}{૧૧}+૪\frac{૩}{૨૨}+૨\frac{૧}{૩૩}-૨૦\frac{૫}{૨૨}$

૧૪. $\frac{૩}{૫} + ૨\frac{૫}{૮} + ૩\frac{૪}{૯}$ ને $૨\frac{૪}{૯} + ૪\frac{૫}{૧૪}$ માંથી બાદ કરો.

૧૫. $૫\frac{૭}{૧૫} + ૪\frac{૪૧}{૮૦}$ ને $\frac{૧૩}{૧૬} + ૮\frac{૧૯}{૨૮} + ૫\frac{૧૯}{૨૧}$ માંથી બાદ કરો.

૧૬. $૧૦\frac{૭}{૮} + \frac{૨૩}{૧૩૬}$ ને $૪\frac{૫}{૪૮} + ૧૩\frac{૧૯}{૨૪} + \frac{૪૯}{૫૧}$ માંથી બાદ કરો.

૧૭. $\frac{૪}{૫}$ રૂ. + $૧\frac{૩}{૧૩}$ આ. + $૨૫\frac{૩}{૫}$ પાઈ$=\frac{૪}{૫}$ રૂ. + $\frac{૧૬}{૧૩}\times\frac{૧}{૧૬}$ રૂ. + $\frac{૧૨૮}{૫\times૧૬\times૧૨}$ રૂ.$=\frac{૪}{૫}$ રૂ.$+\frac{૧}{૧૩}$ રૂ.$+\frac{૨}{૧૫}$ રૂ.$=\frac{૧૫૬+૧૫+૨૬}{૧૯૫}$ રૂ.$=\frac{૧૯૭}{૧૯૫}$ રૂ.
$=૧\frac{૨}{૧૯૫}$ રૂ. **જવાબ.**

૧૮. $\frac{૫}{૭}$રૂ. $+\frac{૩}{૪}$રૂ.; $૧\frac{૨}{૩}$ આના + $\frac{૯}{૧૧}$ આના; $૫\frac{૩}{૫}$ પાઈ+$૧૧\frac{૪}{૯}$ પાઈ
$૧\frac{૩}{૫}$ પા. + $૩\frac{૪}{૧૧}$ પા; $\frac{૭૧}{૯૯}$ હં. + $\frac{૬૭}{૧૩૨}$ હં; $૫\frac{૩}{૧૪}$ કવા. + $૭\frac{૩}{૨૮}$ કવા
$૫\frac{૩}{૭}$ દિ. $+\frac{૩}{૧૪}$ દિ.; $\frac{૭}{૮}$ ક. + $૨૧\frac{૧૦}{૪૮}$ ક; $૧૧\frac{૩}{૮}$ કો. + $૧૩\frac{૫}{૧૬}$ શી. + $૧૨\frac{૩}{૪}$ પે; ની કીંમત કાઢો.

૧૯. $૩\frac{૩}{૫}$ પા.–$૨\frac{૧}{૫}$ પા.; $૭\frac{૩}{૭}$ રૂ.–$૫\frac{૩}{૫}$ રૂ.; $૪\frac{૩}{૪}$ આ.–$૨\frac{૧}{૮}$ આ.; $૨૪\frac{૧}{૭}$ મણ–$૨૨\frac{૩}{૧૪}$ મણ; ની કીંમત કાઢો.

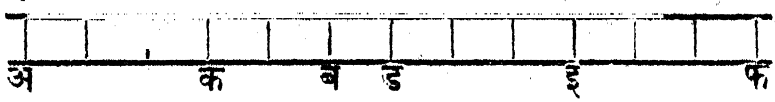
૨૦. નીચેની રકમોને ચઢતા ક્રમમાં ગોઠવો:—

$\frac{૧}{૨}+\frac{૩}{૫}$, $\frac{૪}{૭}+\frac{૧}{૮}$, $\frac{૩}{૪}+\frac{૧}{૧૪}$, $૧\frac{૨}{૩}+૨\frac{૫}{૭}$, $૨\frac{૫}{૧૪}+૧\frac{૪}{૨૧}$, ને $૪\frac{૫}{૩૬}-૩\frac{૧}{૪}\frac{૩}{૫}$.

૨૧. નીચેનાંમાં સૌથી મોટી બતાવો:— $\frac{૩}{૧૫}$ રૂ., $\frac{૨૨}{૩}$ આ.; $\frac{૫}{૨૧}$ગિની, $\frac{૨૩}{૬}$ શી.; $\frac{૪૯}{૪}$ શેર, $\frac{૩}{૪૦}$ મણ; $\frac{૫}{૧૬}$ ટન, $\frac{૪૯}{૫}$ હં., $\frac{૨૧૩}{૧૦}$ કવા.

અપૂર્ણાંકોના ગુણાકાર ને ભાગાકાર.

$\frac{૩}{૫}\times ૪$ ની કીંમત કાઢવી છે.

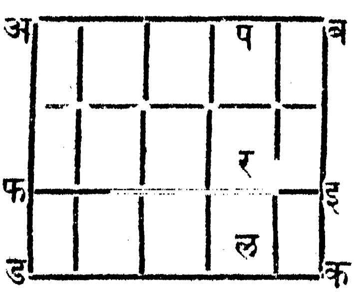


अ ब = ૧ એકમ તેથી अ क = ૩ ભાગ = $\frac{૩}{૫}$ અને $\frac{૩}{૫}$ ને ૪ વખત લેવા છે, તેથી ૩ ભાગ ૪ વખત લેવા છે.

∴ ૩ ભાગ×૪=૧૨ ભાગ=अक+कड+डइ+इफ $=\frac{૧૨}{૫}$ ∴ $\frac{૩}{૫}\times ૪=\frac{૧૨}{૫}$ અને તેજ પ્રમાણે $\frac{૭}{૧૬}\times ૮=\frac{૭\times ૮}{૧૬}=\frac{૭}{૧૬\div ૮}=\frac{૭}{૨}=૩\frac{૧}{૨}$.

નિયમ—અપૂર્ણાંકને પૂર્ણાંકે ગુણવા હોય તો અંશ ને પૂર્ણાંક નો ગુણાકાર કરવો, અથવા છેદને પૂર્ણાંકે ભાગવો.

વળી $\frac{૨}{૩}\times\frac{૪}{૫}$ ની કીંમત કાઢવી છે.



अबकड=૧ એકમ, ∴ દરેક ચોરસ$=\frac{૧}{૧૫}$ ∴ अबइफ$=\frac{૨}{૩}$=૧૦ ચોરસ અને ૧૦ ચોરસનો $\frac{૪}{૫}$=अबइफनो $\frac{૪}{૫}$=अपरफ=૮ ભાગ$=\frac{૮}{૧૫}$ ∴ $\frac{૪}{૫}\times\frac{૨}{૩}=\frac{૮}{૧૫}$.

વળી अपलड$=\frac{૪}{૫}$=૧૨ ભાગ; અને ૧૨ ભાગનો $\frac{૨}{૩}$=अपलड नो $\frac{૨}{૩}$=अपरफ=૮ ભાગ$=\frac{૮}{૧૫}$ ∴ $\frac{૪}{૫}\times\frac{૨}{૩}=\frac{૮}{૧૫}$.

નિયમ—અપૂર્ણાંક ને અપૂર્ણાંકનો ગુણાકાર કરવો હોય તો અંશ ને અંશનો, અને છેદ ને છેદનો, ગુણાકાર કરવો.

અને ગુણાકારમાં અપૂર્ણાંકોનો ક્રમ અગત્યનો નથી.

વળી $૨\frac{૩}{૫}\times\frac{૭}{૮}=\frac{૧૩}{૫}\times\frac{૭}{૮}=\frac{૯૧}{૪૦}$;

$$\left\{=૨\times\frac{૭}{૮}+\frac{૩}{૫}\times\frac{૭}{૮}=\frac{૭}{૪}+\frac{૨૧}{૪૦}=\frac{૭૦+૨૧}{૪૦}=\frac{૯૧}{૪૦}\right\}$$

વળી $૩\frac{૩}{૮}\times૪\frac{૫}{૭}=\frac{૨૭}{૮}\times\frac{૩૩}{૭}=\frac{૮૯૧}{૫૬}$; અને $=૩\times૪\frac{૫}{૭}+\frac{૩}{૮}\times૪\frac{૫}{૭}$
$=૩\times\frac{૩૩}{૭}+\frac{૩}{૮}\times\frac{૩૩}{૭}=\frac{૯૯}{૭}+\frac{૯૯}{૫૬}=\frac{૭૯૨+૯૯}{૫૬}=\frac{૮૯૧}{૫૬}$.

પણ આ પ્રમાણે ભાગાનુબંધમાં ગમે તે એકજ અપૂર્ણાંકમાં પૂર્ણાંક અને અપૂર્ણાંક છૂટા પાડી શકાય છે અને બીજામાં તે સાથેજ લેવાં જોઇએ.

ઉપર જોઇ ગયા છીએ કે $\frac{૨૫}{૩૬}\times\frac{૨૭}{૫૦}$ નો ગુણાકાર કરવો હોય તો

$$\frac{૨૫}{૩૬}\times\frac{૨૭}{૫૦}=\frac{૬૭૫}{૧૮૦૦}=\frac{૧૫\times૪૫}{૪૦\times૪૫}=\frac{૩\times૫\times૪૫}{૮\times૫\times૪૫}=\frac{૩}{૮}$$

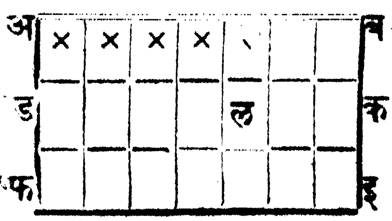
વળી $\frac{૨૫}{૩૬}\times\frac{૨૭}{૫૦}=\frac{\cancel{૨૫}}{૪\times\cancel{૯}}\times\frac{૩\times\cancel{૯}}{\cancel{૫૦}_{૨}}=\frac{૩}{૮}$

} સામાન્ય ભાજકો ઉડાવી દેતાં સંક્ષેપ રૂપ આપીને.

તેથી અપૂર્ણાંકોના ગુણાકારમાં અંશ અને છેદમાં જે સામાન્ય અવયવ અથવા ભાજક હોય તે ઉડાવી દઇએ તો જવાબમાં ફેર પડતો નથી.

૧૫÷૫, એટલે ૧૫ માં ૫ કેટલી વખત સમાએલા છે, એટલે કે કેટલી વખત ૫ લઇએ તો ૧૫ થઇ રહે, અને ૫ જો ૩ વખત લઇએ તો ૧૫ આવે છે, તેથી $૧૫\div૫=૩=\frac{૧૫}{૫}$. વળી $\frac{૪}{૭}\div૩$ ની કીંમત કાઢવી છે.

ઉપર પ્રમાણે $\frac{૪}{૭}$ માં ૩ કેટલી વખત છે, એટલે કેટલી વખત ૩ લઇએ તો $\frac{૪}{૭}$ આવે એ કાઢવું છે.



अ ब क ड=૧ એકમ, अ ब इ फ=૩ એકમ છે. અને ૧ એકમ = ૭ ભાગ; તેથી ૩ એકમ = ૨૧ ભાગ છે. ∴ દરેક ચોરસ=$\frac{૧}{૭}$ છે; ∴ अ र ल ड=૪ ચોરસ=$\frac{૪}{૭}$ છે.

વળી ૧ ચોરસ આખા अ ब इ फનો, એટલે ૩ એકમનો $\frac{૧}{૨૧}$ ભાગ છે તેથી ૩ એકમનો કેટલો ભાગ લઇએ તો $\frac{૪}{૭}$ આવે?

એટલે अ ब इ फ માંથી કેટલો ભાગ લઇએ તો $\frac{૪}{૭}$=ચાર ચોરસ છે?

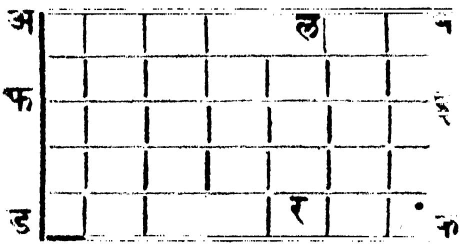
પણ ૧ ચોરસ=$\frac{૧}{૨૧}$ अ ब इ फ ∴ ચાર ચોરસ=$\frac{૪}{૨૧}$ अ ब इ फ

$\therefore\frac{૪}{૭}\div૩=\frac{૪}{૨૧}$; એટલે $\frac{૪}{૭}\div૩=\frac{૪}{૭}\times\frac{૧}{૩}=\frac{૪}{૨૧}$.

વળી ગુણાકાર અને ભાગાકાર એ અન્યોન્ય ઉલટી રીત છે (કારણ કે એકમાં સરવાળો છે ને બીજામાં બાદબાકી છે), તેથી $\frac{૫}{૭} \div ૯$ નો જવાબ કાઢવો હોય તો ૯ ને કેટલાએ ગુણીએ તો $\frac{૫}{૭}$ આવે, એવો વિચાર કરવો. પણ

$$૯ \times \frac{૫}{૬૩} = \frac{૯}{૧} \times \frac{૫}{૯ \times ૭} = \frac{૫}{૭} \therefore \frac{૫}{૭} \div ૯ = \frac{૫}{૬૩}$$

વળી $\frac{૨}{૫} \div \frac{૫}{૭}$ ની કીંમત કાઢવી છે, એટલે કેટલી વખત $\frac{૫}{૭}$ લઇએ તો $\frac{૨}{૫}$ આવે?



अबकड = ૧ એકમ છે તેથી
अबइफ = ૨ આડી પટી = $\frac{૨}{૫}$
અને अलरड = ૫ ઉભી પટી = $\frac{૫}{૭}$
$\therefore$ अलरडનો કેટલો ભાગ લઇએ તો अ ब इ फ આવે?

પણ अ ल र ड = ૨૫ ચોરસ; અને अ ब इ फ = ૧૪ ચોરસ છે, એટલે ૨૫ ચોરસનો કેટલો ભાગ લઇએ તો ૧૪ ચોરસ આવે? તેથી આપણે $\frac{૧૪}{૨૫}$ ભાગ લેવો જોઇએ. $\therefore \frac{૨}{૫} \div \frac{૫}{૭} = \frac{૧૪}{૨૫}$; અને $\frac{૧૪}{૨૫} = \frac{૨}{૫} \times \frac{૭}{૫}$.

નિયમ—અપૂર્ણાંકના ભાગાકારમાં ભાજકને ઉલટાવીને ઉલટાવેલી રકમથી ભાજ્યને ગુણવો.

અથવા $\frac{૫}{૭}$ ને શાથી ગુણીએ તો $\frac{૨}{૫}$ આવે?

$\frac{૫}{૭} \times \frac{૧૪}{૨૫} = \frac{૨}{૫}$ $\therefore \frac{૨}{૫} \div \frac{૫}{૭} = \frac{૧૪}{૨૫} = \frac{૨}{૫} \times \frac{૭}{૫}$. $૩\frac{૧}{૫} \times ૧\frac{૭}{૮} = \frac{\overset{૨}{૧૬}}{૫} \times \frac{\overset{૩}{૧૫}}{૮} = ૬$;

વળી $૩\frac{૫}{૯} \div ૪\frac{૭}{૧૩} = \frac{૩૨}{૯} \div \frac{૫૯}{૧૩} = \frac{૩૨}{૯} \times \frac{૧૩}{૫૯} = \frac{૪૧૬}{૫૩૧}$; એટલે ગુણાકારમાં અને ભાગાકારમાં ભાગાનુબંધ અપૂર્ણાંકને વિષમ અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

EXAMPLES XIX. દાખલા જુથ ૧૯ મું.

૧. $\frac{૮૬૭}{૧૧૨૨} \times \frac{૭૪૮}{૧૪૪૫}$ ની કીંમત કાઢો.

$\frac{૮૬૭}{૧૧૨૨} \times \frac{૭૪૮}{૧૪૪૫} = \frac{\overset{૩}{૮૬૭} \times \overset{૨}{૭૪૮}}{\underset{૩}{૧૧૨૨} \times \underset{૫}{૧૪૪૫}} = \frac{૨}{૫}$ **જવાબ.**

૨. નીચેનાંની કીંમત કાઢો:—

$\frac{૨૫}{૩૬}\times\frac{૪૮}{૧૨૫}$; $\frac{૩૯}{૬૪}\times\frac{૩૨}{૬૫}$; $\frac{૭૭}{૯૧}\times\frac{૧૦૪}{૧૨૧}$; $\frac{૩૨}{૩૩}\times\frac{૧૧}{૧૬}$; $\frac{૫૮}{૬૫}\times\frac{૭૮}{૮૭}$; $\frac{૭૪}{૩૨૫}\times\frac{૧૭૫}{૨૯૬}$; $૫\frac{૨}{૩}\times૧\frac{૪}{૫૧}$; $૧૦\frac{૪}{૧૧}\times૨\frac{૧૮}{૫૭}$; $૩\frac{૧}{૩}\times૨૯\frac{૧}{૧૦}$; અને $૪\frac{૧૨}{૧૭}\times૫\frac{૫}{૧૬}$.

૩. $\frac{૪૩}{૧૨૬}$, $\frac{૭}{૮૭૦}$, $\frac{૫૪૦}{૫૩}$ નો ગુણાકાર કરો.

$\frac{૪૩}{૧૨૬}\times\frac{૭}{૮૭૦}\times\frac{૫૪૦}{૫૩}=\frac{૪૩\times૭\times૫૪૦}{૧૨૬\times૮૭૦\times૫૩}=\frac{૪૩}{૨૯\times૫૩}=\frac{૪૩}{૧૫૩૭}$. જવાબ.

૪. નીચેનાંના ગુણાકાર કરો:—

$\frac{૭}{૮}$, $\frac{૪}{૧૧}$, $\frac{૪૪}{૭૫}$; $\frac{૧૯}{૨૧}$, $\frac{૫}{૩૮}$, $૨\frac{૧}{૫}$; $\frac{૯}{૫૬}$, $૩\frac{૧}{૯}$, $૭\frac{૧}{૨૫}$;

$\frac{૩}{૩૩}$, $૩\frac{૧}{૨}$, $\frac{૧૫}{૧૯}$, $૪\frac{૨}{૯}$, $૪\frac{૨}{૫}$; અને $૩\frac{૨}{૩}$, $૫\frac{૧}{૯}$, $\frac{૨૭}{૪૬}$, $૫\frac{૩}{૪}$.

૫. $\frac{૧}{૫}$, $\frac{૩}{૨}\times\frac{૧}{૫}$, $\frac{૧}{૨}\times\frac{૭}{૯}$, $\frac{૨}{૩}\times\frac{૧}{૫}$ નો સરવાળો કરો.

$\frac{૩}{૨}\times\frac{૧}{૫}=\frac{૩}{૧૦}$; $\frac{૧}{૨}\times\frac{૭}{૯}=\frac{૭}{૧૮}$; $\frac{૨}{૩}\times\frac{૧}{૫}=\frac{૨}{૧૫}$;

$\therefore$ સરવાળો $=\frac{૧}{૫}+\frac{૩}{૧૦}+\frac{૭}{૧૮}+\frac{૨}{૧૫}=\frac{૧૮+૨૭+૩૫+૧૨}{૯૦}=\frac{૯૨}{૯૦}=\frac{૪૬}{૪૫}=૧\frac{૧}{૪૫}$. જ.

૬. નીચેનાંના સરવાળા કરો:—

$\frac{૪}{૭}\times૧\frac{૧}{૬}$, $\frac{૫}{૯}\times૨\frac{૧}{૪}$, $૭\frac{૭}{૮}\times૮\frac{૪}{૭}$, $૨૫\frac{૫}{૬}$; $\frac{૧}{૨}\times\frac{૫}{૨}$, $\frac{૨}{૫}\times\frac{૩}{૮}\times૩\frac{૧}{૩}$, $૧\frac{૧}{૯}\times૪\frac{૧}{૨}$, $૫\frac{૧}{૪}\times૫\frac{૧}{૩}$; અને $૧૧\frac{૧}{૫}\times૩\frac{૩}{૧૪}$, $૩\frac{૭}{૧૯}\times૪\frac{૩}{૪}$, $૧૮\frac{૪}{૧૭}\times૫\frac{૫}{૧૬}$, $૭\frac{૧}{૫}\times૬\frac{૧}{૯}$.

૭. પાસેનાંનો તફાવત કાઢો:—$૨\frac{૩}{૪}\times\frac{૧૬}{૩૩}$ અને $૩\frac{૪}{૭}\times૧\frac{૧}{૨૦}$.

$૨\frac{૩}{૪}\times\frac{૧૬}{૩૩}=\frac{૧૧}{૪}\times\frac{૧૬}{૩૩}=\frac{૪}{૩}$; અને $૩\frac{૪}{૭}\times૧\frac{૧}{૨૦}=\frac{૨૫}{૭}\times\frac{૨૧}{૨૦}=\frac{૧૫}{૪}$;

$\therefore$ $\frac{૪}{૩}$ અને $\frac{૧૫}{૪}$નો તફાવત કાઢો $=\frac{૧૬}{૧૨}$ અને $\frac{૪૫}{૧૨}$ સમચ્છેદ કરતાં $\Big\}$ $\therefore\frac{૪૫}{૧૨}-\frac{૧૬}{૧૨}=\frac{૪૫-૧૬}{૧૨}=\frac{૨૯}{૧૨}=૨\frac{૫}{૧૨}$

૮. $૨\frac{૧}{૨}\times\frac{૧}{૩}$ અને $૩\frac{૧}{૨}\times\frac{૧}{૪}$; $૩\frac{૫}{૯}\times૧\frac{૯}{૧૬}$ અને $૩\frac{૧}{૯}\times૧\frac{૧૫}{૧૬}$; $\frac{૩}{૪}\times\frac{૮}{૯}$ અને $\frac{૫}{૭}\times\frac{૧૪}{૨૫}$; $૨\frac{૧}{૨}\times૩\frac{૧}{૩}$ અને $૩\frac{૧}{૩}\times૨\frac{૧}{૨}$; $૪\frac{૧}{૫}-૩\frac{૨}{૩}$ અને $૭\frac{૧}{૫}\times૨\frac{૩}{૬}$; તથા $૩\frac{૧}{૫}-૨\frac{૧}{૨}$ અને $૮\frac{૧}{૨}\times૧\frac{૯}{૧૭}$, નો તફાવત કાઢો.

૯. $૪\frac{૨૦}{૮૭}\div૨\frac{૨૬}{૭૯}$ ની કીંમત કાઢો.

$૪\frac{૨૦}{૮૭}\div૨\frac{૨૬}{૭૯}=\frac{૩૬૮}{૮૭}\div\frac{૧૮૪}{૭૯}=\frac{૩૬૮}{૮૭}\times\frac{૭૯}{૧૮૪}=\frac{૨\times૭૯}{૮૭}=\frac{૧૫૮}{૮૭}=૧\frac{૭૧}{૮૭}$. જ.

૧૦. $\frac{૨૫}{૨૭} \div \frac{૫૦}{૮૧}$; $\frac{૨૯}{૩૬} \div \frac{૮૭}{૯૬}$; $\frac{૧૪૦}{૧૭} \div \frac{૩૫}{૧૭}$; $૨\frac{૩}{૭} \div ૪\frac{૧૨}{૧૪}$; $૧૧\frac{૩}{૮} \div ૬\frac{૧}{૨}$; $૨\frac{૨}{૫} \div ૩\frac{૩}{૭}$; અને $૧૬\frac{૨}{૩} \div ૭\frac{૧}{૭}$ ની કીંમત કાઢો.

૧૧. નીચેનાંના ભાગાકાર કરો:—

$૩\frac{૧}{૭}$ ને $\frac{૧૧}{૧૪}$ થી; $૯\frac{૫}{૨૧}$ ને $૨\frac{૨૩}{૩૭}$ થી; $૫\frac{૧}{૫}$ ને $૨\frac{૩}{૫}$ થી; $૮\frac{૩}{૪}$ ને $\frac{૧}{૪}$ થી; $૧૩\frac{૪}{૫}$ ને $૨\frac{૩}{૧૦}$ થી; $૧૦\frac{૧૫}{૨૨}$ ને $૩\frac{૨}{૧૧}$ થી; અને $૨૭\frac{૧}{૯}$ ને $૩\frac{૧}{૩}$ થી.

૧૨. નીચેનાંના ભાગાકાર કરો:—

$\frac{૧}{૨}+\frac{૨}{૩}$ ને $\frac{૩}{૪}+\frac{૪}{૫}$ થી; $\frac{૧}{૨}+\frac{૨}{૩}=\frac{૩+૪}{૬}=\frac{૭}{૬}$; અને $\frac{૩}{૪}+\frac{૪}{૫}=\frac{૧૫+૧૬}{૨૦}=\frac{૩૧}{૨૦}$.

$\therefore$ ભાગાકાર$=\frac{૭}{૬} \div \frac{૩૧}{૨૦}=\frac{૭}{૬}\times\frac{૨૦}{૩૧}=\frac{૭\times૧૦}{૩\times૩૧}=\frac{૭૦}{૯૩}$ **જવાબ.**

૧૩. $\frac{૧}{૬} + \frac{૧}{૮} + \frac{૧}{૨૦}$ ને $\frac{૩}{૮} + \frac{૧}{૪} + \frac{૨}{૫}$ થી; અને $૨\frac{૧}{૩} + ૩\frac{૧}{૪}$ ને $\frac{૧}{૩} + \frac{૧}{૪}$ થી ભાગો.

૧૪. નીચેનાંના ભાગાકાર કરો:—

$\frac{૫}{૬}$ ને $૨\frac{૧}{૮}-\frac{૭}{૮}-\frac{૫}{૧૨}$ થી; $૧૪\frac{૩}{૮}-૧\frac{૩}{૪}$ ને $૮૦\frac{૪}{૫}$ થી; $૨\frac{૧}{૪}-૧\frac{૧}{૮}$ ને $૧\frac{૧}{૪} + ૨\frac{૧}{૮}$ થી; $૩-\frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૪}$ ને $૩ + \frac{૧}{૨} - \frac{૧}{૪}$ થી; $૪\frac{૧}{૨} - ૩\frac{૪}{૭} + ૧\frac{૫}{૧૪}$ ને $૨\frac{૧}{૭} - ૧\frac{૨}{૩} + \frac{૫}{૨૧}$ થી.

૧૫. નીચેનાંના ભાગાકાર કરો:—

$૫\frac{૪}{૫}+૨\frac{૯}{૧૦}-૧\frac{૯}{૨૦}$ ને $૨\frac{૫}{૧૨}+૩\frac{૫}{૮}-૧\frac{૫}{૨૪}$ થી; $\frac{૧}{૨}+\frac{૧}{૩}+\frac{૧}{૪}+\frac{૧}{૫}$ ને $\frac{૧}{૨}-\frac{૧}{૩}+\frac{૧}{૪}-\frac{૧}{૫}$ થી; $\frac{૧}{૪૨}-\frac{૩}{૨૮}+\frac{૨}{૧૫}$ ને $\frac{૧}{૭૫}+\frac{૩}{૪૦}-\frac{૧}{૧૨}$ થી.

૧૬. $\frac{૩}{૮}+\frac{૪}{૯}+૧\frac{૫}{૮}$ ને શાથી ગુણીએ તો જવાબ $\frac{૩}{૮}+\frac{૬}{૯}+\frac{૧}{૩}$ આવે?

૧૭. કયી સંખ્યાને $૪\frac{૩}{૫}-\frac{૩૧}{૪૦}$ થી ભાગીએ તો જવાબ ૧ આવે?

૧૮. $૧૨\frac{૨૪}{૨૫}-૬\frac{૪}{૨૫}$ ને શાથી ગુણવાથી જવાબ ૧૭ આવે?

૧૯. $૧૦\frac{૩}{૪}$ અને $૮\frac{૩}{૫}$ ના તફાવતને $૪\frac{૭}{૯}$ અને $૪\frac{૧}{૨}$ ના ગુણાકારથી ભાગો.

૨૦. $૨\frac{૫}{૮}$ અને $૩\frac{૭}{૧૬}$ ના સરવાળાને $\frac{૨૩}{૮૭}$ અને $૧\frac{૧}{૨}$ ના ગુણાકારથી ગુણો.

૨૧. $\frac{૫૬}{૧૪૩}$ અને $\frac{૭૨}{૧૮૭}$ ના તફાવતથી $૧\frac{૫}{૧૧}$ ને ભાગો.

કૌંસ, પ્રભાગજાતિ અપૂર્ણાંક, અને 'ના' નો અર્થ; મિશ્ર અપૂર્ણાંકો ને ચાલુ અપૂર્ણાંકો.

$\frac{2}{3}+\frac{4}{5}\div\frac{5}{7}$; $\left(\frac{2}{3}+\frac{4}{5}\right)\div\frac{5}{7}$;

આ દાખલામાં પહેલાનો અર્થ એવો છે કે $\frac{4}{5}$ ને $\frac{5}{7}$ થી ભાગ્યા પછી જે ભાગાકાર આવે તે $\frac{2}{3}$ માં ઉમેરવો.

બીજાનો અર્થ એવો છે કે $\frac{2}{3}+\frac{4}{5}$ નો જવાબ આવે તેને $\frac{5}{7}$ થી ભાગવો.

વળી $\left(\frac{3}{5}+\frac{4}{7}\right)\div\left(\frac{5}{7}+\frac{2}{5}\right)$ માં $\frac{3}{5}+\frac{4}{7}$ ના સરવાળાને $\frac{5}{7}+\frac{2}{5}$ ના સરવાળાથી ભાગવો. અથવા $\left(1\frac{3}{4}-\frac{5}{6}\right)\div\left(\frac{5}{7}-\frac{3}{14}-\frac{4}{21}\right)$ માં $1\frac{3}{4}-\frac{5}{6}$ ના પરિણામને $\frac{5}{7}-\frac{3}{14}-\frac{4}{21}$ ના પરિણામે ભાગવું.

તેથી કૌંસનો અર્થ એવો છે કે કૌંસમાં જે રકમ મૂકી હોય તે હંમેશાં પહેલી ગણવી. ઘણી વખતે કૌંસની અંદર પણ કૌંસ હોય છે—જેમકે

$\left\{\frac{2}{3}\times\left(\frac{4}{5}-\frac{3}{4}\right)\right\}\div\left[\frac{7}{8}\div\left\{\frac{15}{7}\div\left(\frac{7}{8}\times\frac{16}{21}\right)\right\}\right]$ માં આવાં ( ) { } [ ]

આ પ્રમાણે ત્રણ જાતનાં કૌંસ વપરાયાં છે. એવા દાખલામાં સૌથી અંદરનાં કૌંસ પહેલાં લેવાં, પછી તેની પાસેનાં અંદરનાં અને છેક બહારનાં છેલ્લાં લેવાં.

ઉપલો દાખલો $=\left\{\frac{2}{3}\times\left(\frac{16-15}{20}\right)\right\}\div\left[\frac{7}{8}\div\left\{\frac{15}{7}\div\frac{2}{3}\right\}\right]$

$=\frac{2}{3}\times\frac{1}{20}\div\left[\frac{7}{8}\div\frac{45}{14}\right]=\frac{1}{30}\div\frac{49}{180}=\frac{6}{49}$.

વળી કોઇ કોઇ વખતે ( ) { } [ ] ને બદલે રકમોની ઉપર ($\overline{\quad}$) લીટી દોરવામાં આવે છે. જેમકે $\overline{\frac{2}{3}+\frac{3}{4}}\div\frac{5}{8}$ એટલે $\left(\frac{2}{3}+\frac{3}{4}\right)\div\frac{5}{8}=\frac{17}{12}\times\frac{8}{5}=\frac{34}{15}=2\frac{4}{15}$.

જે જે રકમો—સરવાળા યા બાદબાકીની—સાથેજ લેવાની હોય તે હંમેશાં કૌંસમાં બતાવાય છે, અથવા તેઓની ઉપર આડી લીટી દોરાય છે.

વળી $\frac{૫}{૭}$ ના $\frac{૪}{૯}$ નો અર્થ એવો છે કે $\frac{૫}{૭}$ ના ૯ સરખા ભાગ કરી તેવા ૪ ભાગ લેવાના છે. અને $\frac{૫}{૭}$ નો નવમો ભાગ $\frac{૫}{૬૩}$ છે અને તેવા ૪ ભાગ બરાબર $\frac{૫}{૬૩} \times ૪ = \frac{૨૦}{૬૩}$ છે; તેથી $\frac{૫}{૭}$ ના $\frac{૪}{૯} = \frac{૨૦}{૬૩}$.

નોટ–'ના'થી જોડાએલાં અપૂર્ણાંકો **પ્રભાગજાતિ (Compound)** કે **સંયુક્ત અપૂર્ણાંક** કહેવાય છે. વળી જે દાખલામાં સરવાળા, બાદબાકી, ગુણાકાર, ને ભાગાકાર હોય તેમાં **ગુણાકાર અને ભાગાકાર પહેલા કરવા અને પછી સરવાળા બાદબાકી કરવાં.** જેમકે

$$૪\tfrac{૩}{૪} + ૪\tfrac{૧}{૪} \times ૧\tfrac{૧}{૧૭} - ૩\tfrac{૧}{૩} \times ૧\tfrac{૧}{૫} + ૨ \div ૩\tfrac{૧}{૫}$$
$$= ૪\tfrac{૩}{૪} + (૪\tfrac{૧}{૪} \times ૧\tfrac{૧}{૧૭}) - (૩\tfrac{૧}{૩} \times ૧\tfrac{૧}{૫}) + (૨ \div ૩\tfrac{૧}{૫})$$
$$= ૪\tfrac{૩}{૪} + \tfrac{૯}{૨} - ૪ + \tfrac{૫}{૮} = ૪ + ૪ - ૪ + \tfrac{૩}{૪} + \tfrac{૧}{૨} + \tfrac{૫}{૮} = ૪ + \tfrac{૬+૪+૫}{૮} = ૫\tfrac{૭}{૮}.$$

વળી $૫\tfrac{૧}{૩} + ૭\tfrac{૩}{૭} \times ૪\tfrac{૪}{૧૩} — ૨\tfrac{૫}{૮} \div \tfrac{૪}{૭}$ ના $\tfrac{૨૧}{૩૨}$

$$= ૫\tfrac{૧}{૩} + \tfrac{૫૨}{૭} \times \tfrac{૫૬}{૧૩} - \tfrac{૨૧}{૮} \div \tfrac{૪}{૭} \text{ ના } \tfrac{૨૧}{૩૨} = ૫\tfrac{૧}{૩} + ૩૨ - \tfrac{૨૧}{૮} \div \tfrac{૩}{૮}$$

$= ૫\tfrac{૧}{૩} + ૩૨ - \tfrac{૨૧}{૮} \times \tfrac{૮}{૩} = ૫\tfrac{૧}{૩} + ૩૨ - ૭ = ૩૦\tfrac{૧}{૩}$; એટલે $\tfrac{૪}{૭}$ ના $\tfrac{૨૧}{૩૨}$ = $(\tfrac{૪}{૭} \times \tfrac{૨૧}{૩૨})$ ગણ્યા છે. તેથી જે રકમો 'ના'થી જોડાએલી હોય તે હમેશાં **પહેલીજ** ગુણવી જોઇએ અને પછી બીજી રીતો કરવી. તેમજ $\tfrac{૩}{૪} \times \tfrac{૪}{૫} \div \tfrac{૩}{૫} \times \tfrac{૧૦}{૨૧}$ અને $\tfrac{૩}{૪} \times \tfrac{૪}{૫} \div \tfrac{૩}{૫}$ ના $\tfrac{૧૦}{૨૧}$ ના અર્થમાં ફેર છે; કારણ કે

$\tfrac{૩}{૪} \times \tfrac{૪}{૫} \div \tfrac{૩}{૫} \times \tfrac{૧૦}{૨૧} = \tfrac{૩}{૪} \times \tfrac{૪}{૫} \times \tfrac{૫}{૩} \times \tfrac{૧૦}{૨૧} = \tfrac{૧૦}{૨૧}$; અને $\tfrac{૩}{૪} \times \tfrac{૪}{૫} \div \tfrac{૩}{૫}$ ના $\tfrac{૧૦}{૨૧} = \tfrac{૩}{૪} \times \tfrac{૪}{૫} \times \tfrac{૫}{૩} \times \tfrac{૨૧}{૧૦} = \tfrac{૨૧}{૧૦} = ૨\tfrac{૧}{૧૦}$; તેથી નીચેના નિયમો યાદ રાખવાઃ—

(૧) 'ના' થી જોડાએલી અને એકજ કૌંસમાં આપેલી રકમો હમેશાં સૌથી પહેલી લેવી.

(૨) ગુણાકાર અને ભાગાકાર લીધા પછીજ સરવાળા બાદબાકી કરવાં; અને

(૩) × અથવા ÷ જેની પહેલાં આવ્યાં હોય તેને જ તે લાગુ પડે છે.

વળી $\frac{૧}{૭}\left(\frac{૩}{૫}-\frac{૧}{૩}\right)=\frac{૧}{૭}\times\left(\frac{૩}{૫}-\frac{૧}{૩}\right)=\frac{૧}{૭}\times\frac{૪}{૧૫}=\frac{૪}{૧૦૫}$ છે.

$\frac{૨}{૩}$ એ સાદું અપૂર્ણાંક કહેવાય છે, કારણ કે તેમાં અંશ અને છેદ બંને પૂર્ણાંક છે.

$\frac{\frac{૫}{૩}}{૪}$, $\frac{૨}{\frac{૩}{૯}}$, $\frac{\frac{૧}{૪}}{\frac{૫}{૭}}$ એ મિશ્ર છે, કારણ કે તેઓમાં અંશ અથવા છેદ, અથવા તે બંન્ને અપૂર્ણાંક છે.

વ્યાખ્યા—જે અપૂર્ણાંકમાં અંશ અને છેદ બન્ને પૂર્ણાંક હોય તેને **સાદું (Simple)** અપૂર્ણાંક કહે છે;

વ્યાખ્યા—જે અપૂર્ણાંકમાં અંશ અથવા છેદ અથવા તે બંને અપૂર્ણાંક હોય તેને **મિશ્ર (Complex)** અપૂર્ણાંક કહે છે.

વળી $\frac{૧}{૭}\times ૩=\frac{૩}{૭}\times ૧$ છે, એટલે એકના સાત ભાગ કરી ૩ ભાગ લેવા તે ૩ ના સાત ભાગ કરી એક ભાગ લીધા બરાબર છે. એટલે $\frac{૩}{૭}=૩\div ૭$

તેથી અપૂર્ણાંકની કીંમત અંશને છેદથી ભાગ્યા બરાબર છે; તેથી

$$\frac{\frac{૫}{૯}}{\frac{૨૫}{૩૬}}=\frac{૫}{૯}\div\frac{૨૫}{૩૬}=\frac{૫}{૯}\times\frac{૩૬}{૨૫}=\frac{૫}{૪}.$$

વળી $૩+\cfrac{૧}{૨+\cfrac{૩}{૪+\frac{૫}{૬}}}$ **એ ચાલુ (Continued) અપૂર્ણાંક કહેવાય છે.**

$$૩+\cfrac{૧}{૨+\cfrac{૩}{૪+\frac{૫}{૬}}}=૩+\left\{\frac{૧}{૨+\left[\frac{૩}{(૪+\frac{૫}{૬})}\right]}\right\}=૩+\left\{\frac{૧}{૨+\left[\frac{૩}{\frac{૨૯}{૬}}\right]}\right\}$$

$$=૩+\frac{૧}{૨+\frac{૧૮}{૨૯}}=૩+\frac{૨૯}{૭૬}=૩\frac{૨૯}{૭૬} \text{ જવાબ.}$$

તેથી ચાલુ અપૂર્ણાંકમાં સૌથી નીચેના છેદથી શરૂઆત કરી ધીમે ધીમે મિશ્ર અપૂર્ણાંકને સાદું અપૂર્ણાંક કરી અપૂર્ણાંક નાનું કરતા જવું.

EXAMPLES XX. દાખલા જુથ ૨૦ મું.

૧. $\frac{૩}{૪}\times\frac{૮}{૯}\times૧\frac{૪}{૫}+૨\frac{૪}{૭}-૧\frac{૩}{૪}\times\frac{૮}{૨૧}$નું સાદું રૂપ આપો.

દાખલો$=\frac{૩}{૪}\times\frac{૮}{૯}\times\frac{૯}{૫}+૨\frac{૪}{૭}-\frac{૭}{૪}\times\frac{૮}{૨૧}=\frac{૬}{૫}+૨\frac{૪}{૭}-\frac{૨}{૩}=૧\frac{૧}{૫}+૨\frac{૪}{૭}-\frac{૨}{૩}=૩+\frac{૧}{૫}+\frac{૪}{૭}-\frac{૨}{૩}$

$=૩+\frac{૨૧+૬૦-૭૦}{૧૦૫}=૩\frac{૧૧}{૧૦૫}$. **જવાબ.**

૨. $૪\frac{૫}{૭}\times૨\frac{૬}{૧૧}\times૫\frac{૧}{૪}+૪\frac{૧}{૫}\times૩\frac{૪}{૫}-૨\frac{૩}{૫}-૧\frac{૬૯}{૨૫}$ નું સાદું રૂપ આપો.

૩. $૬\frac{૧}{૨}-૩\frac{૩}{૪}\times\frac{૭}{૯}-૨\frac{૧}{૨}-\frac{૫}{૧૨}\times\frac{૧}{૭}+૨\frac{૧}{૨}\times\frac{૪}{૫}$ નું સાદું રૂપ આપો.

૪. $૫\frac{૨}{૫}+\frac{૩}{૪}\times૩\frac{૧}{૫}-\frac{૧૧}{૨૦}\times૪+\frac{૨}{૭}\times૧\frac{૨}{૫}-૧\frac{૧}{૩}\times૧\frac{૧}{૨}$ નું સાદું રૂપ આપો.

નીચેના દાખલામાં સાદાં રૂપ આપોઃ—

૫. $૩\frac{૨}{૫}\div૨\frac{૩}{૭}+૫\frac{૧}{૭}\div૭\frac{૧}{૫}$.

દાખલો$=\frac{૧૭}{૫}\times\frac{૭}{૧૭}+\frac{૩૬}{૭}\times\frac{૫}{૩૬}=\frac{૭}{૫}+\frac{૫}{૭}=\frac{૪૯+૨૫}{૩૫}=\frac{૭૪}{૩૫}=૨\frac{૪}{૩૫}$. **જવાબ.**

૬. (અ). $૭\frac{૧}{૫}\div૫\frac{૧}{૭}+૩\frac{૨}{૫}\div૨\frac{૩}{૭}-૧\frac{૪}{૫}$;

(બ). $૨\frac{૧}{૨}\div૩\frac{૧}{૪}+૮\frac{૫}{૧૩}\div૨\frac{૫}{૭}-\frac{૫}{૭}\times\frac{૭}{૧૩}$;

(ક). $૫\frac{૭}{૯}\div\frac{૪૭}{૫૦}-૩\frac{૩}{૯}\div૨\frac{૪}{૭}-૧\frac{૧૩}{૧૨}\times\frac{૩}{૨૯}\div\frac{૩}{૧૩}+૧\frac{૩}{૪}\div૨$.

૭. $[૨\frac{૧}{૪}-(૮\frac{૭}{૨૨}-૭\frac{૩}{૧૧})]\div(૪\frac{૧}{૪}-૩\frac{૧૦}{૧૧})$.

દાખલો$=[૨\frac{૧}{૪}-(\frac{૧૮૩}{૨૨}-\frac{૮૦}{૧૧})]\div(\frac{૧૭}{૪}-\frac{૪૩}{૧૧})$.

$=[૨\frac{૧}{૪}-\frac{૧૮૩-૧૬૦}{૨૨}]\div\frac{૧૮૭-૧૭૨}{૪૪}$

$=[૨\frac{૧}{૪}-\frac{૨૩}{૨૨}]\div[\frac{૧૫}{૪૪}]=[\frac{૯}{૪}-\frac{૨૩}{૨૨}]\div\frac{૧૫}{૪૪}=[\frac{૯૯}{૪૪}-\frac{૪૬}{૪૪}]\div\frac{૧૫}{૪૪}=\frac{૫૩}{૪૪}\div\frac{૧૫}{૪૪}$

$=\frac{૫૩}{૪૪}\times\frac{૪૪}{૧૫}=\frac{૫૩}{૧૫}=૩\frac{૮}{૧૫}$ **જવાબ.**

૮. (ક). $૧૧\frac{૧}{૪}$ના $૩\frac{૧}{૫}\times૭\frac{૧}{૯}\div\frac{૮}{૩૩}$ના $૭\frac{૧}{૩}$;

(ખ). $૨\frac{૧}{૭}$ના $\frac{૫}{૧૨}-૧\frac{૧}{૪}$ના $\frac{૧}{૨}\div૧૭\frac{૧}{૨}+\frac{૨}{૭}\div(\frac{૫}{૭}\div૨\frac{૬}{૭})$.

૯. $(૮\frac{૧}{૯}+૯\frac{૧}{૯}-૭\frac{૧}{૭})\div(૭\frac{૧}{૭}+૯\frac{૧}{૯}-૬\frac{૯}{૫૨})$.

૧૦. $\frac{૮}{૧૧}\times\frac{૧}{૨}(\frac{૧}{૨}+\frac{૫}{૧૨})+(૧-\frac{૬૪}{૯૧})$ ના $૧\frac{૧}{૧૭}$.

૧૧. $\left(\frac{૫}{૬}+\frac{૮}{૯}\right)$ ના $૧\frac{૧}{૨૨}+૧\frac{૫}{૧૯}$ ના $\left(\frac{૭}{૮}+\frac{૪}{૯}\right)+\frac{૭}{૧૨}\left(\frac{૫}{૬}+\frac{૧}{૮}+\frac{૧}{૨૪}\right)$.

૧૨. $\left(૩\frac{૧}{૪}-૨\frac{૧}{૩}\right.$ ના $\left.૧\frac{૨}{૭}-\frac{૧}{૭}\right)\div\left[\left(૩\frac{૧}{૪}-૨\frac{૧}{૩}\right)\right.$ ના $\left.\left(૧\frac{૨}{૭}-\frac{૧}{૭}\right)\right]-\frac{૧}{૧૬}$ ના $૧\frac{૧}{૮}$.

૧૩. $\left(\frac{૧}{૨}+\frac{૩}{૪}+\frac{૫}{૬}\right)\div\left(\frac{૨}{૩}+\frac{૧}{૪}+\frac{૭}{૬}\right)-\left(\frac{૨}{૧૧}+\frac{૧૬}{૩૩}+\frac{૫૧}{૬૬}\right)\times\left(\frac{૩}{૧૩}+\frac{૫}{૧૭}+\frac{૭}{૧૯}\right)$.

૧૪. $\left(૩\frac{૧}{૪}\times૪\frac{૧}{૩}\right)\div\left(૨\frac{૧}{૨}-\frac{૧}{૩}\right)\times\left(૩\frac{૧}{૨}-\frac{૧}{૪}\right)$ ના $૨\frac{૨}{૧૩}-૨૧\times૧\frac{૨}{૭}\left(\frac{૪}{૫}+\frac{૭}{૧૦}\right)$.

૧૫. $\frac{૧}{૨}$ ના $\frac{૧}{૩}\times\frac{૩}{૪}$ ના $\frac{૪}{૫}\div\left(\frac{૭}{૬}+૨૦\right.$ ના $\left.\frac{૧}{૩}\right)\times૧૫\frac{૨}{૩}+\frac{૨}{૩}$ ના $૧\frac{૧}{૫}$.

૧૬. $\left(\frac{૧}{૩}\right.$ ના $\frac{૩}{૭}$ ના $\left.\frac{૫}{૮}+૧\frac{૧}{૪}+૫\frac{૧}{૬}\right)\div\frac{૫}{૯}$ ના $\frac{૫}{૮}$ ના $૨\frac{૪}{૭}$.

૧૭. $૨\frac{૧}{૨}\div\left[\left(૧-\frac{૫}{૬}\right)\div\left(\frac{૧}{૩}-\frac{૧}{૪}\right)\right]+\left(\frac{૧}{૨}+\frac{૧}{૪}\right)\div\frac{૧}{૩}+\frac{૧}{૫}+\frac{૧}{૫}$ ના $૧\frac{૧}{૨}$.

૧૮ $\frac{૧૪}{૯}$ ના $\frac{૧૮}{૭}\left(૧-\frac{૧}{૩}+\frac{૪}{૧૫}\right.$ ના $\left.૨\frac{૫}{૮}-\frac{૭}{૨૪}\right)\div\left(\frac{૧૭}{૪૧}\div\frac{૫૧}{૮૨}\right)+૩\frac{૧}{૪}\div૭$.

૧૯. $૧\frac{૪}{૭}\left(\frac{૧}{૧૧}\right)-\left(૧\frac{૧}{૩}+\frac{૧}{૪}\right)\left(\frac{૧}{૩૪}+\frac{૧}{૧૧૯}\right)-૯\frac{૭}{૮}\div૧૧૯$.

૨૦. $૪\frac{૪}{૧૯}\times\left[\left(૧\frac{૧}{૪}\right.\right.$ ના $\left.૩\frac{૨}{૧૭}\right)-\left.૧\frac{૧૬}{૧૭}\right]-\frac{૪}{૫}\div૩\frac{૨}{૫}$.

૨૧. $\frac{૧}{૩૯}$ ના $૧૧\frac{૧}{૧૦}$ ના $૪\frac{૧}{૩}$ ના $\left(\frac{૧}{૨}+\frac{૧}{૩}+\frac{૧}{૪}\right)\div\left(\frac{૧}{૪}+\frac{૧}{૫}+\frac{૧}{૬}\right)$.

૨૨. $\left[\left(૩\frac{૩}{૧૦}\right.\right.$ ના $૭\frac{૨}{૯}+૧\frac{૫}{૬}$ ના $\left.\frac{૧૩}{૧૫}\right)$ ના $\left.\frac{૨૯}{૫૨}\right]\div\left(૧\frac{૩}{૮}\right.$ ના $૧૩-૭\frac{૧}{૩}$ ના $\left.૧\frac{૫}{૬}\right)$.

૨૩. $૪\frac{૪}{૭}+૫\frac{૫}{૭}\div૮-૨૦\frac{૧}{૪}\times૩\frac{૧}{૯}$ ના $\frac{૧}{૨૮}\div\frac{૩}{૧૬}$ ના $૨\frac{૨}{૩}+૧\frac{૧}{૨}$ ના $\frac{૧}{૭}$.

૨૪. $૧\frac{૨}{૫}\div\frac{૮}{૩૫}\div\frac{૩}{૩૨}-૩\frac{૧}{૯}\times૬\frac{૩}{૪}\div૩\frac{૩}{૫}+૧\frac{૩}{૪}\div૧\frac{૨}{૫}\times૨\frac{૨}{૯}-\left(૩\frac{૧}{૨}+\frac{૭}{૯}\right)$.

૨૫. $\dfrac{\frac{૩}{૪}\text{ ના }\frac{૭}{૯}\text{ ના }\frac{૧૫}{૨૮}-૨\frac{૧}{૪}\times૩\frac{૨}{૩}\text{ ના }\frac{૧}{૭૨}}{૪\frac{૧}{૨}-\left(૩\frac{૧}{૩}+૪\frac{૨}{૭}\right)+૩\frac{૭}{૮}+\frac{૩}{૫૬}+\frac{૨}{૨૧}}$ ની કીંમત કાઢો.

અંશ $=\frac{૩}{૪}\times\frac{૭}{૯}\times\frac{૧૫}{૨૮}-\frac{૯}{૪}\times\frac{૧૧}{૩}\times\frac{૧}{૭૨}=\frac{૫}{૧૬}-\frac{૧૧}{૯૬}=\frac{૩૦-૧૧}{૯૬}=\frac{૧૯}{૯૬}$;

છેદ $=૪\frac{૧}{૨}-\left(૭+\frac{૧}{૩}+\frac{૨}{૭}\right)+૩\frac{૭}{૮}+\frac{૩}{૫૬}+\frac{૨}{૨૧}=૭+\frac{૧}{૨}+\frac{૭}{૮}+\frac{૩}{૫૬}+\frac{૨}{૨૧}-\left(૭\frac{૧૩}{૨૧}\right)$

$=૭+\frac{૨૮+૪૯+૩}{૫૬}-૭\frac{૧૩}{૨૧}=\frac{૧૦}{૭}\ \ \frac{૧૩}{૨૧}=\frac{૧૯}{૨૧}$.

તેથી દાખલો=અંશ÷છેદ $=\frac{૧૯}{૯૬}\div\frac{૧૯}{૨૧}=\frac{૧૯}{૯૬}\times\frac{૨૧}{૧૯}=\frac{૨૧}{૯૬}=\frac{૭}{૩૨}$ **જવાબ.**

૨૬. $\dfrac{\left(૭\frac{૧}{૫}\times૫\frac{૧}{૭}\right)\times\left(૫\frac{૧}{૩}-૩\frac{૧}{૫}\right)}{\left(૭\frac{૧}{૫}-૫\frac{૧}{૭}\right)\text{ના }૫\frac{૧}{૩}\text{ના }૩\frac{૧}{૫}}$.

૨૭. $\frac{૩\frac{૧}{૧૬}\text{ના}૪\frac{૧}{૨}}{૫\frac{૭}{૮}\div ૨\frac{૧૫}{૧૬}}$; $\frac{\frac{૧}{૩}+\frac{૧}{૪}+\frac{૧}{૫}}{\frac{૧}{૮}+\frac{૧}{૧૦}+\frac{૧}{૧૨}}$; $\frac{\frac{૭}{૮}+\frac{૫}{૯}+\frac{૭}{૩૬}}{\frac{૧}{૨}+\frac{૧}{૩}+\frac{૧}{૪}}$.

૨૮. $\frac{\frac{૮૫}{૧૧૭}\div\frac{૧૦૨}{૧૪૩}-\frac{૧}{૯}}{\frac{૭}{૮}\text{ ના}૩\frac{૨}{૩}-૧\frac{૧}{૬}}$; $\frac{(૮\frac{૩}{૫}+૭\frac{૩}{૪}+૫\frac{૨}{૩}-૪\frac{૧}{૨})\text{ ના }\frac{૨}{૧૩}\text{ ના }૬૮૯}{૧૩-૧૧\frac{૯}{૧૦}+૧૦\frac{૭}{૯}-૯\frac{૧૭}{૨૦}}$.

૨૯. $૧૪\frac{૫}{૯}\div\frac{૩\frac{૧}{૨}-૨\frac{૧}{૬}}{\frac{૧}{૪}\text{ના}(\frac{૧}{૫}+\frac{૧}{૭})}$; $\frac{૧૧\frac{૧}{૪}}{૭\frac{૧}{૨}}\text{ના }\frac{૯\frac{૫}{૧૬}}{૩\frac{૫૧}{૬૪}}\times\frac{૪\frac{૭}{૮}}{૨\frac{૩}{૫}}\div\frac{૫\frac{૭}{૯}}{૩\frac{૨}{૩}}\times\frac{૩}{૮}+૫\frac{૩}{૪}\text{ના}૭\frac{૫}{૧૨}$.

૩૦. $\frac{૨\frac{૫}{૮}-૪\frac{૫}{૧૬}+૩\frac{૩}{૪}}{૩\frac{૬}{૧૩}\times૨\frac{૩}{૫}\div૨\frac{૨}{૩}}$, $\frac{૧\frac{૭}{૯}\text{ના}\frac{૨૭}{૬૪}}{૯\frac{૯}{૧૧}\text{ના}\frac{૧૧}{૧૬}}\div\frac{\frac{૨૮}{૧૬૦}\text{ના}૪\frac{૪}{૭}}{\frac{૪૫}{૫૪}\text{ના}૨\frac{૫}{૬}}-\frac{૪૨૫}{૧૭૨૮}$.

૩૧. $\frac{૩\frac{૧}{૩}+૮\frac{૪}{૯}}{૬\frac{૧}{૧૨}-૩\frac{૭}{૮}}\div\frac{૩\frac{૧}{૭}\text{ ના }૯\frac{૭}{૯}}{૩\frac{૧૩}{૫૪}\text{ના}૪\frac{૨}{૫}}$.

૩૨. $\frac{૧+\frac{૩}{૪}\text{ ના }\frac{૭}{૯}\text{ ના }\frac{૨૭}{૨૮}\ ૨\frac{૨}{૫}\text{ ના }૩\frac{૨}{૩}\text{ ના }\frac{૫}{૭૭}}{૪\frac{૨}{૭}-(૩\frac{૨}{૩}+૪\frac{૨}{૭})+૩\frac{૭}{૯}\text{ ના }\frac{૩}{૫૬}+૪}$.

૩૩. $\frac{૬\frac{૧}{૪}-૩\frac{૧}{૧૬}}{૩\frac{૨}{૫}\text{ના }૧\frac{૧}{૪}}\div\frac{૧૨\frac{૪}{૧૫}-૭\frac{૧}{૬}-૪\frac{૧}{૬}}{૩\frac{૧}{૩}\div૪\frac{૧}{૬}}$.

૩૪. $\frac{\frac{૪\frac{૨}{૩}}{૬\frac{૬}{૭}}\text{ના }૨\frac{૨}{૭}\ (૪-૨\frac{૨}{૭})\div(\frac{૧}{૧૦}+૧\frac{૧}{૨})}{૧-\frac{૧}{૩+\frac{૧}{૩}}}-\frac{૫\frac{૫}{૭}}{૨\frac{૨}{૩}+૫\frac{૧}{૩}}$.

$\frac{૪\frac{૨}{૩}}{૬\frac{૬}{૭}}\text{ના }૨\frac{૨}{૭}\ (૪-૨\frac{૨}{૭})\div(\frac{૧}{૧૦}+૧\frac{૧}{૨})=\frac{૧૪}{૩}\times\frac{૭}{૪૮}\times\frac{૧૬}{૭}\times\frac{૧૨}{૭}\times\frac{૧૦}{૧૬}=\frac{૫}{૩}$

અને $૧-\frac{૧}{૩+\frac{૧}{૩}}=૧-\frac{૧}{\frac{૧૦}{૩}}=૧-\frac{૩}{૧૦}=\frac{૭}{૧૦}$

∴ ૧ લું અપૂર્ણાંક $=\frac{૫}{૩}\div\frac{૭}{૧૦}=\frac{૫}{૩}\times\frac{૧૦}{૭}=\frac{૫૦}{૨૧}$.

વળી $૨\frac{૨}{૩}+૫\frac{૧}{૩}=૮$; તેથી બીજું અપૂર્ણાંક $=૫\frac{૫}{૭}\div૮=\frac{૪૦}{૭}\times\frac{૧}{૮}=\frac{૫}{૭}$ તેથી

દાખલો $=\frac{૫૦}{૨૧}-\frac{૫}{૭}=\frac{૫૦}{૨૧}-\frac{૧૫}{૨૧}=\frac{૩૫}{૨૧}=૧\frac{૨}{૩}$ **જવાબ.**

૩૫. $\dfrac{\frac{૧}{૨}-\frac{૧}{૩}}{\frac{૧}{૨}+\frac{૧}{૩}}\text{ના}\dfrac{\frac{૧}{૪}-\frac{૧}{૫}}{\frac{૧}{૪}+\frac{૧}{૫}}\text{ના}\dfrac{\frac{૧}{૬}-\frac{૧}{૭}}{\frac{૧}{૬}+\frac{૧}{૭}}\text{ના } ૨૧\frac{૨}{૩}.$

૩૬. $\dfrac{૩\frac{૫}{૯}-૧\frac{૭}{૮}\text{ ના }\frac{૨૪}{૨૫}}{૧૧\frac{૨}{૩}\text{ ના}\frac{૯}{૧૪}\text{ ના }\frac{૨}{૫}}-\dfrac{૪\frac{૧}{૩}-૬\frac{૫}{૯}+૩\frac{૨}{૯}}{\frac{૫}{૯}\text{ ના } ૧૨}+\dfrac{\frac{૧}{૯}}{૭\frac{૧}{૨}}.$

૩૭. $\dfrac{૧\frac{૧}{૪}-\frac{૫}{૧૨}}{૧\frac{૧}{૪}+\frac{૫}{૧૨}}+\frac{૭}{૬}\text{ના }\dfrac{૯\times૫}{૧૪\times૩}-\dfrac{૧૧\frac{૧}{૪}}{૧૫}.$

૩૮. $\dfrac{૬\frac{૩}{૫}-૪\frac{૧}{૮}}{૫\frac{૧}{૨}-૪\frac{૨}{૫}}-\dfrac{૨\frac{૨}{૩૫}\div૧\frac{૧૧}{૨૫}+૧\frac{૧}{૪}-\frac{૯}{૧૩}\text{ ના } ૩\frac{૧}{૪}}{\frac{૩}{૨}\times૩\frac{૫}{૭}-૫\frac{૩}{૫}\div૩\frac{૪}{૧૫}}\times૧૩\frac{૧}{૨}.$

૩૯. $\dfrac{\frac{૧}{૩}+\frac{૧}{૭}\div\left(\frac{૧}{૭}-\frac{૧}{૯}\right)}{\left(\frac{૧}{૩}+\frac{૧}{૭}\right)\div\frac{૧}{૭}-\frac{૧}{૯}}\div\dfrac{૧\frac{૭}{૮}+\frac{૩}{૨૮}}{\frac{૭}{૧૨}-\frac{૧}{૭}}-\dfrac{\frac{૧}{૨}\text{ના }\frac{૧}{૩}}{\frac{૧}{૨}\div\frac{૧}{૩}}.$

૪૦. $\dfrac{\frac{૫}{૭}\text{ના } ૧\frac{૩}{૮}-\frac{૫}{૮}\text{ના }\frac{૬}{૭}}{૧-\frac{૧}{૭}\times\left(\frac{૫}{૧૨}+\frac{૧}{૩}\right)}\times\dfrac{\frac{૧}{૩}+\frac{૧}{૭}\div\left(\frac{૧}{૭}-\frac{૧}{૯}\right)}{\left(\frac{૧}{૩}+\frac{૧}{૭}\right)\div\frac{૧}{૭}-\frac{૧}{૯}}.$

૪૧. $\dfrac{\frac{૨}{૩}-\frac{૧}{૫}\text{ના }\frac{૭}{૮}+\frac{૮}{૯}}{\frac{૪}{૯}\div૧\frac{૧}{૭}-\frac{૧}{૫}+\frac{૨}{૩}}-\dfrac{\frac{૬}{૧૧}-\frac{૪}{૯}}{૧-\frac{૫}{૯}\div\frac{૩}{૫}}.$

૪૨. $\dfrac{\frac{૧}{૩}+\frac{૨}{૧૧}+\frac{૭}{૨૪}-\frac{૧}{૩}\text{ના}\frac{૨}{૧૧}\text{ ના }\frac{૭}{૨૪}}{૧-\frac{૧}{૩}\text{ના }\frac{૨}{૧૧}-\frac{૨}{૧૧}\text{ના }\frac{૭}{૨૪}-\frac{૭}{૨૪}\text{ના }\frac{૧}{૩}}.$

૪૩. $૧\frac{૧}{૧૧}-\dfrac{૧-\frac{૭}{૨૨}}{૨-\frac{૧}{૩}}+\dfrac{૧\frac{૨}{૫}}{૩\frac{૧}{૨}}-\dfrac{૫\frac{૫}{૮}}{૬\frac{૧}{૪}}\text{ના }\left\{\frac{૧}{૫}-\dfrac{\frac{૧}{૨}-\frac{૧}{૩}}{૪\frac{૩}{૪}-૩\frac{૨}{૯}}\right\}.$

૪૪. $\dfrac{\frac{૭}{૧૩}\text{ના }\frac{૯૧}{૧૨૬}+\frac{૫}{૯}\text{ના }\frac{૧૩}{૩૫}}{૫\frac{૨}{૭૭}\text{ના }\frac{૧૩૨}{૧૫૩}-\frac{૨૯૯}{૩૨૩}\text{ના }\frac{૧૯}{૨૩}}+\dfrac{૫\frac{૧}{૪}}{૪\frac{૧}{૮}}\text{ના }\dfrac{૧૦\frac{૧૧}{૨૧}}{૨\frac{૩}{૭}}\text{ના }\dfrac{૧\frac{૨}{૯}}{૨\frac{૧}{૩}}.$

૪૫. $\dfrac{૪૪\frac{૨}{૩}-૩\frac{૩}{૧૧}\text{ના } ૧૦\frac{૧}{૧૨}}{૩\frac{૧}{૨}+\frac{૭}{૨૫}\text{ના } ૧૨\frac{૧૩}{૧૪}}+\dfrac{\left(૫\frac{૩}{૪}-૩\frac{૨}{૩}\right)\text{ ના } ૨\frac{૫}{૯}}{૧\frac{૧}{૪}\text{ના }\left(૨\frac{૧}{૨}+૧\frac{૧}{૩}\right)}.$

૪૬. $\left(\frac{૧}{૨}+\frac{૨}{૩}\right)\text{ના }\left(\frac{૩}{૪}+\frac{૪}{૫}\right)+\frac{૫}{૬}\text{ના }\left(\frac{૧}{૮}+\frac{૧}{૧૦}\right)$

$+\dfrac{૧\frac{૧}{૨}}{૨૨\frac{૧}{૨}}\div\dfrac{૨૧\frac{૧}{૩}}{૧\frac{૧}{૩}}-\dfrac{૧\frac{૧}{૮}}{૨\frac{૧}{૪}}.$

૪૭. $\dfrac{૮\frac{૧}{૪}+૨\frac{૧}{૩}-૯\frac{૫}{૧૨}}{૨૫\frac{૧૧}{૧૨}+૩\frac{૩}{૪}-૨૭\frac{૧}{૩}} - \dfrac{૯\frac{૩}{૪}\text{ના }૧\frac{૩}{૧૩}}{૪(\frac{૧}{૨}+૧\frac{૧}{૪})}\text{ ના }૧\frac{૨}{૩} + \dfrac{૩\frac{૩}{૭}}{૧\frac{૨}{૭}\text{ ના }\frac{૨}{૯}}.$

૪૮. $\dfrac{૨\frac{૧}{૯}-૧\frac{૧}{૧૮}}{૩\frac{૧}{૯}-૨\frac{૫}{૯}} - \left(\dfrac{૩\frac{૧}{૨}-૨\frac{૧}{૩}}{૪\frac{૧}{૩}-૩\frac{૧}{૨}}-\frac{૧}{૫}\right) + \dfrac{૯૪\frac{૧}{૩}}{\frac{૧}{૪}+૨૩\frac{૧}{૩}}.$

૪૯. $\dfrac{૧}{૨+\dfrac{૧}{૩+\dfrac{૧}{૪+\frac{૧}{૫}}}}$ ની કીંમત કાઢો.

દાખલો $=૧\div\left\{૨+\dfrac{૧}{૩+\dfrac{૧}{૪+\frac{૧}{૫}}}\right\} = ૧\div\left\{૨+૧\div\left[૩+\dfrac{૧}{૪+\frac{૧}{૫}}\right]\right\}$

$=૧\div\left\{૨+૧\div[૩+૧\div(૪+\frac{૧}{૫})]\right\}=૧\div\left\{૨+૧\div[૩+૧\times\frac{૫}{૨૧}]\right\}$

$=૧\div\left\{૨+૧\div\left[૩+\frac{૫}{૨૧}\right]\right\}=૧\div\left\{૨+૧\div\frac{૬૮}{૨૧}\right\}=૧\div૨\frac{૨૧}{૬૮}=\frac{૬૮}{૧૫૭}$

૫૦. $૩+\dfrac{૨}{૩+\dfrac{૨}{૩+\frac{૨}{૩}}}$ ૫૧. $\dfrac{૧}{૪-\dfrac{૧}{૪+\dfrac{૧}{૪-\frac{૧}{૪}}}}$ ૫૨. $\dfrac{૫}{૫+\dfrac{૫}{૫+\dfrac{૫}{૫+\frac{૫}{૭}}}}$

૫૩. $\dfrac{૧}{૧-\dfrac{\frac{૧}{૩}}{૧-\dfrac{\frac{૧}{૩}}{૧-\frac{૧}{૩}}}}$ ૫૪. $\dfrac{૪}{૨+\dfrac{૩}{૫+\dfrac{૫}{૭+\frac{૭}{૯}}}}$ ૫૫. $\dfrac{૧}{૧+\dfrac{૧}{૨-\frac{૭}{૯}}}+\dfrac{૩}{૧-\dfrac{૩}{૪+\frac{૫}{૬}}}.$

અપૂર્ણાંક અને વિશેષ સંખ્યા.

$\frac{૫}{૭}$ ના $\frac{૪}{૧૩}=\frac{૫}{૭}\times૪\div૧૩$ અથવા $=\frac{૫}{૭}\div૧૫\times૪.$

એટલે કે કોઇ પણ રકમને એક અપૂર્ણાંકથી ગુણવી હોય તો તેને બીજા અપૂર્ણાંકના અંશથી ગુણી છેદથી ભાગીએ અથવા છેદથી ભાગી અંશથી ગુણીએ; જેમકે

$\frac{૨૮}{૪૫}\times\frac{૧૮}{૩૫}=\frac{૪\times\cancel{૭}}{૫\times\cancel{૯}}\times\frac{૨\times\cancel{૯}}{૫\times\cancel{૭}}=\frac{૮}{૨૫}$.

અથવા $=\frac{૨૮}{૪૫}\times૧૮\div૩૫=\frac{\overset{૪}{\cancel{૨૮}}}{\underset{૫}{\cancel{૪૫}}}\times\frac{\overset{૨}{\cancel{૧૮}}}{૧}\times\frac{૧}{\underset{૫}{\cancel{૩૫}}}=\frac{૮}{૨૫}$

અથવા $=\frac{૨૮}{૪૫}\div૩૫\times૧૮=\frac{\overset{૪}{\cancel{૨૮}}}{\underset{૫}{\cancel{૪૫}}}\times\frac{૧}{\underset{૫}{\cancel{૩૫}}}\times\frac{\overset{૨}{\cancel{૧૮}}}{૧}=\frac{૮}{૨૫}$

તેજ પ્રમાણે ૧૩ રૂ૦ ૩ આના ૪ પાઇનો $\frac{૩}{૪}$ ભાગ લેવો હોય તો ૧૩ રૂ. ૩ આના ૪ પાઇને $\frac{૩}{૪}$ થી ગુણવા એટલે ૩ થી ગુણી ૪. થી ભાગવા અથવા ૪ થી ભાગી ૩ થી ગુણવા; જેમ કે

```
  રૂ. ૧૩ — ૩ — ૪ પાઇ     અથવા ૪) રૂ. ૧૩- ૩- ૪  પાઇ
              × ૩               રૂ.  ૩- ૪-૧૦
  ૪   ૩૯ - ૧૦ - ૦                        × ૩
      ૯ - ૧૪ - ૬                 રૂ.  ૯-૧૪- ૬
```

તેથી ૧૩ રૂ. ૩ આના ૪ પાઈના $\frac{૩}{૪}$=૯ રૂ. ૧૪ આના ૬ પાઇ

વળી કોઇ રકમને ૨૮ એ ગુણવી હોય તો

```
  ૧૨૫  અથવા  ૧૨૫      અથવા  ૧૨૫
   ૨૮           ૪ ×            ૭ ×
 ૧૦૦૦         ૫૦૦            ૮૭૫
  ૨૫૦           ૭ ×            ૪ ×
 ૩૫૦૦        ૩૫૦૦           ૩૫૦૦
```

૨૮ ના અવયવ (૨૮=૪×૭) ૪,૭ થી ગુણવા, એટલે પહેલાં ૪થી ગુણી ગુણાકારને ૭ થી ગુણવા: અથવા ૭ થી ગુણી ગુણાકારને ૪થી ગુણવા.

તેજ પ્રમાણે કોઇ રકમને ૧૨ થી ભાગવી હોય તો

```
૧૨| ૧૬૮ |૧૪  અથવા  ૩|૧૬૮      અથવા  ૪| ૧૬૮
  | ૧૨  |           ૪| ૫૬             ૩| ૪૨
  | ૪૮              |  ૧૪              | ૧૪
  | ૪૮
```

૧૨ ના અવયવ ૩, ૪ થી ભાગવા, એટલે પહેલાં ૩ થી ભાગી ભાગાકારને ૪થી ભાગવા; અથવા પહેલાં ૪ થી ભાગી ભાગાકારને ૩થી ભાગવો.

EXAMPLES XXI. દાખલા જુથ ૨૧ મું.

૧. ૮ પાઉંડ, ૧૪ શી. ૭ પે. ના $\frac{૨}{૩}$ની કીંમત કાઢો:—

૩) પા. ૮ − ૧૪ − ૭ પે.
                ૨ − ૧૮ −૨$\frac{૧}{૩}$ | = ૮ પા. ૧૪ શી. ૭ પે. × $\frac{૧}{૩}$
                                        ૨ |
જ. = પા. ૫ — ૧૬ — ૪$\frac{૨}{૩}$ | = ૮ પા. ૧૪ શી. ૭ પે. ×$\frac{૨}{૩}$.

નીચેનાંની કીંમત કાઢો:—

૨. ૨ પા. ૧૨ શી. ૬ પે. ના $\frac{૩}{૭}$; ૫ પા. ૫ શી. ૧ પે. ના $\frac{૩}{૧૧}$.

૩. ૨૭ રૂા. ૩ આ. ૯ પા. ના ૨$\frac{૧}{૭}$; ૨ રૂા. ૧૩ આ. ૧૦ પા ના ૪$\frac{૪}{૧૧}$.

૪. ૯ રૂા. ૧૦ આ. ૨ પા. ના ૪$\frac{૩}{૫}$; ૧૭ રૂા. ૨ આ ૭ પા. ના ૫$\frac{૩}{૫}$.

૫. ૫૮ રૂા. ૨ આ. ૨ પા. ×૩$\frac{૧}{૭}$; ૧૨૮ રૂા. ૧ આ. ૩ પા. × ૨$\frac{૨}{૫}$.

૬. (અ) ૧૨ પા. ૬ શી ૯ પે. ÷ $\frac{૭}{૧૧}$; ૬ પા. ૩શી. ૯પે. ÷ ૧$\frac{૨}{૭}$;
(બ) ૫ ગીની ૪ શી. ૬ પે. ÷$\frac{૯}{૧૩}$; ૧૬ ગી. ૩ શી. ૮ પે. ÷ ૫$\frac{૧}{૩}$.

૭. ૧૧૮ મણ ૮ શેર ×૧$\frac{૨}{૫}$; ૩૨ મણ ૧૬ શેર ÷ ૬$\frac{૬}{૭}$.

૮. ૧૯ ટન ૧૧ હં. ૩ ક્વા. ૫ પાઉન્ડ ÷ $\frac{૯}{૧૪}$.

૯. ૪ મા. ૧૩૨૭ વાર × ૨$\frac{૧}{૭}$; ૯ એકર ૩ રૂડ ૨૧ પોલ ÷ $\frac{૩}{૫}$.

૧૦. ૮ પા. ૧૪ શી. ૭ પે. × $\frac{૨}{૩}$ − ૩ પા. ૫ શી. ૯ પે. ના $\frac{૭}{૯}$
− ૪ પા. ૬ શી. ૫ પે. × $\frac{૫}{૧૨}$.

૮ પા. ૧૪ શી. ૭ પે., ૩ પા. ૫ શી. ૯ પે., ૪ પા. ૬ શી. ૫ પે.

×૨	×૭	×૫
૩) ૧૭− ૯− ૨	૯) ૨૩− ૦− ૩	૧૨) ૨૧−૧૨− ૧
૫−૧૬− ૪$\frac{૨}{૩}$	૨−૧૧− ૧$\frac{૨}{૩}$	૧−૧૬−$\frac{૧}{૧૨}$

	પા.	શી.	પે.		પા.	શી.	પે.
∴ દાખલો =	૫−	૧૬−	૪$\frac{૨}{૩}$		૩−	૫−	૩
—	૨−	૧૧−	૧$\frac{૨}{૩}$	—	૧−	૧૬−	$\frac{૧}{૧૨}$
	૩−	૫−	૩	પા.	૧−	૯−	૨$\frac{૧૧}{૧૨}$ પે. જવાબ.

નીચેનાંની કીંમત કાઢોઃ—

૧૧. ૭ પા. ના ૩$\frac{૧}{૪}$ ના ૫$\frac{૧}{૫}$−૩ પા. ૧૦ શી. ના ૪$\frac{૧}{૨}$ ના ૫$\frac{૧}{૩}$.

૧૨. ૧૬ શી. ૮ પે. ના $\frac{૫}{૧૨}$−૧ પા. ના $\frac{૪}{૧૫}$ ના ૩ + ૩ પા. ૧૩ શી. ૪ પે. ના $\frac{૭}{૨૦}$.

૧૩. ૪ રૂ. ૯ આ. ૮$\frac{૧}{૨}$ પા. ના ૭$\frac{૧}{૪}$+૭ રૂ. ૪ આ. ૯$\frac{૧}{૪}$ પા. ના ૨$\frac{૧}{૧૦}$−૬ રૂ. ૧ આ. ×૩$\frac{૧}{૩}$.

૧૪. ૧૦૦૧ પાઉંડના ($\frac{૧}{૨}$+$\frac{૨}{૩}$+$\frac{૩}{૪}$) − ૫૨૯ પાઉન્ડના ($\frac{૧}{૩}$+$\frac{૧}{૫}$+$\frac{૧}{૬}$).

૧૫. ૨ ગીનીના $\frac{૭}{૮}$ ના $\frac{૨}{૩}$−૫ અર્ધા ક્રાઉનના $\frac{૨}{૫}$×૧$\frac{૭}{૮}$.

૨ ગી. ના $\frac{૭}{૮}$ ના $\frac{૨}{૩}$=૨ × ૨૧ શી. ના $\frac{૭}{૮}$×$\frac{૨}{૩}$=૪૨ શી. × $\frac{૭}{૧૨}$ અને

૫ અર્ધા ક્રા. ના $\frac{૨}{૫}$×૧$\frac{૭}{૮}$=૧૨$\frac{૧}{૨}$ શી. ×$\frac{૨}{૫}$×$\frac{૧૫}{૮}$=૧૨ શી. ૬ પે. × $\frac{૩}{૪}$ અને

૪૨ શી.
× ૭
૧૨ | ૨૯૪
૨૪−૬ પે.

૧૨ શી. ૬ પે.
૩
૪ | ૩૭−૬
૯−૪$\frac{૧}{૨}$ પે.

તેથી દાખલો=૨૪ શી. ૬ પે. −૯ શી. ૪$\frac{૧}{૨}$ પે. =૧૫ શી. ૧$\frac{૧}{૨}$ પે. **જવાબ.**

૧૬. ૩ પા. ૧૪ શી. ૨ પે. ના ૨$\frac{૨}{૫}$+૩ ગી. ના ૪$\frac{૨}{૭}$ + ૧ પા. ૫ શી. ૪ પે. ના $\frac{૭}{૧૯}$.

૧૭. ૧૦ રૂ. ૫ આ. ૩ પા. × $\frac{૨}{૩}$ × $\frac{૬}{૧૪}$ + ૭ રૂ. ૭ આ. ૯ પા. × ૧$\frac{૩}{૫}$ × $\frac{૧૫}{૧૬}$.

૧૮. ૧૩ હં. ના $\frac{૫}{૧૩}$+૪ ટન ૨ ક્વા. × $\frac{૭}{૮}$−૫૪ પૌંડના ૧$\frac{૫}{૬}$.

૧૯. ૫ ગી. ×$\frac{૫}{૧૯}$+૭ શી. ×$\frac{૭}{૮}$+૩ ક્રા. ×$\frac{૩}{૧૦}$+૫ પૌંડ ૭ શી. ×$\frac{૫}{૧૯}$.

૨૦. ૨૨ રૂ. ૩આ. ÷$\frac{૪}{૫}$−૨૫આ. ૫ પા. ÷$\frac{૧૦}{૨૧}$+૭૭૨ પાઇના ૧$\frac{૩}{૪}$.

૨૧. ૫૧ મણ ૨૧ શેરના ૧$\frac{૩}{૫}$−૧૧૨ શેર÷$\frac{૨}{૩}$+૧૦ કળશીના $\frac{૭}{૮}$.

૨૨. ૫ ટન ૩ હં. ૨ ક્વા. ×$\frac{૫}{૧૯}$+૧ ટન ૩ હં. ૨૧ પૌંડના ૪$\frac{૧}{૬}$.

૨૩. ૨૭ પા. ૬ ઔં. ×૧૫$\frac{૩}{૪}$−૩ હં. ૨ ક્વા. ૭ પા ×$\frac{૫}{૭}$.

૨૪. ૧ હં. ૨ ક્વા. ૭ પીં. ૮ ઔં. × $\frac{૨}{૬૩}$ + ૧ ટન ૨ ક્વા. ૧૬ પીંડ ૧૨ ઔંસ. × $\frac{૪}{૯૯}$.

૨૫. ૪૭ રૂા. ૭ આ. × $\frac{૧૬}{૬૩}$ − ૩૫ રૂા. ૧ આ. ÷ ૨$\frac{૬}{૭}$ − ૨૯ રૂા. ૪ આ. ÷ ૧$\frac{૪}{૫}$.

---

૩ એ ૫ નો $\frac{૩}{૫}$ ભાગ છે. કારણ કે ૫ ને એકમ ગણી તેના ૫ ભાગ કરીએ તો ૧ ભાગ=$\frac{૫}{૫}$=૧ અને તેવા ૩ ભાગ=૩=$\frac{૩}{૫}$×૫; તેજ પ્રમાણે

૨ રૂ. ૮ આના એ ૨૫ રૂા. નો કયો ભાગ છે તે શોધવા માટે

૨ રૂા. ૮ આના=૨×૧૬+૮ આના=૪૦ આના અને ૨૫ રૂા. =૨૫ ×૧૬ આના=૪૦૦ આના.

∴ ૨ રૂા. ૮ આના=૪૦ આના=$\frac{૪૦}{૪૦૦}$×૪૦૦ આના=$\frac{૧}{૧૦}$×૪૦૦આના.

∴ ૨ રૂા. ૮ આના એ ૨૫ રૂા. નો $\frac{૧}{૧૦}$ ભાગ છે. અને તે

$\frac{\text{૨ રૂા. ૮ આના}}{\text{૨૫ રૂા.}} = \frac{\text{૪૦ આના}}{\text{૪૦૦ આના}} = \frac{૧}{૧૦}$ લખાય છે.

નોટ—વિશેષ રકમથી વિશેષ રકમનો ભાગાકાર સાદી રકમ હોય છે. જેમકે, ૩ શી. નો કેટલામો ભાગ ૧૧ પે. છે?

તે ભાગ=$\frac{\text{૧૧ પે.}}{\text{૩ શી.}} = \frac{\text{૧૧ પે.}}{\text{૩૬ પે.}} = \frac{૧૧}{૩૬}$.

વ્યાખ્યા—આ પ્રમાણે જ્યારે એકજ જાતનાં બે પરિમાણોમાં એક બીજાનો કયો ભાગ છે અથવા કેટલા ગણો છે તે બતાવવાને માટે જે પૂર્ણાંક યા અપૂર્ણાંક સંખ્યા વપરાય છે તેને પહેલા પરિમાણનું બીજા સાથેનું **ગુણોત્તર (Ratio)** કહે છે. જેમકે,

$\frac{\text{૩ ફુટ}}{\text{૪ ફુટ ૬ ઇંચ}} = \frac{\text{૩૬ ઇંચ}}{\text{૫૪ ઇંચ}} = \frac{૨}{૩}$; એમાં $\frac{૨}{૩}$ એ ૩ ફુટનું ૪ ફુટ ૬ ઇંચનો ભાગ યા ગુણોત્તર છે અને તે ૨:૩ થી પણ બતાવાય છે. એટલે ૩ ફુટ જે પરિમાણથી ૨ ગણું છે તેજ પરિમાણથી ૪ ફુટ ૬ ઇંચ ૩ ગણું છે.

૨:૩=૨÷૩=$\frac{૨}{૩}$ છે; એટલે (:) એ ભાગાકારની નિશાની છે.

આ પ્રમાણ હંમેશાં બીજા પરિમાણને એકમ ગણીને પહેલાનું મહત્વ તેની એકમમાં બતાવે છે. આ પ્રમાણ હંમેશાં સાદી સંખ્યા હોય છે જેમકે ૨ રૂ. : ૫ રૂ. $=\frac{\text{૨ રૂ.}}{\text{૫ રૂ.}}=\frac{૨}{૫}=$૨ : ૫.

નિયમ—બે રકમોનું ગુણોત્તર કાઢવાને બંને રકમોને એકજ જાતની એકમમાં દર્શાવી પહેલી રકમ બતાવનારી સંખ્યાને અંશ તરીકે અને બીજી રકમ બતાવનારી સંખ્યાને છેદ તરીકે લખવાથી જે સંખ્યા આવે તે માગેલું ગુણોત્તર સમજવું. અને એ ગુણોત્તર પહેલી રકમનું બીજી રકમ સાથેનું અપૂર્ણાંકનું રૂપ છે.

EXAMPLES XXII. દાખલા જુથ ૨૨ મું.

૧. ૧ પા. ૫ શી ૯ પે. ને ૪ પા. ૧૪ શી. ૫ પે. ના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો. (પહેલીને બીજીથી ભાગવાથી માગેલું અપૂર્ણાંક આવે છે.)

$$\frac{\text{૧ પા. ૫ શી. ૯ પે.}}{\text{૪ પા. ૧૪ શી. ૫ પે.}}=\frac{\text{૨૫ શી. ૯ પે.}}{\text{૯૪ શી. ૫ પે.}}=\frac{\text{૩૦૯ પે.}}{\text{૧૧૩૩ પે.}}=\frac{૩૦૯}{૧૧૩૩}$$

$$=\frac{૧૦૩\times૩}{૧૦૩\times૧૧}=\frac{૩}{૧૧}$$ **જવાબ.**

નીચેનાંમાં પહેલી રકમને બીજીના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપોઃ—

૨. ૫ પા. ૮ શી. ૪ પે. ને ૧૦ પા. નું.

૩. ૪ રૂ. ૫ આ. ને ૧૮ રૂ. ૧૧ આ. નું.

૪. ૨ રૂ. ૩ આ. ૪ પાઇને ૧ રૂ. ૫ આના ૪ પાઇનું.

૫. ૩ શી.; ૫ શી.; ૯ શી.; ૧૩ શી.; ૧૪ શી.; ને ૧ પા. ૨ શી.નું.

૬. ૩ પા. ૧૮ શી. ૨ પે. $\times ૧\frac{૧}{૪}$ ને ૧ ગીનીનું.

૩ પા. ૧૮ શી. ૨ પે. $\times ૧\frac{૧}{૪}=$૩ પા. ૧૮ શી. ૨ પે. $\times\frac{૫}{૪}$

(પહેલી રકમને સાદું રૂપ આપી તેને બીજીથી ભાગવાથી માગેલું અપૂર્ણાંક આવે છે.)

૩ પા. ૧૮ શી. ૨ પે.

×૫

૪ | ૧૯–૧૦–૧૦ પે.

૪–૧૭–૮½ પે.

દાખલો $=\frac{\text{૪ પા. ૧૭ શી. ૮½ પે.}}{\text{૧ ગીની}}=\frac{\text{૯૭ શી. ૮½ પે.}}{\text{૨૧ શી.}}=\frac{\text{૧૧૭૨½ પે.}}{\text{૨૫૨ પે.}}$

$=\frac{૨૩૪૫}{૨×૨૫૨}=\frac{૨૩૪૫}{૨×૨૫૨}=\frac{૩૩૫}{૭૨}=૪\frac{૪૭}{૭૨}$. **જવાબ.**

૭. ૩ શી. ૬ પે. ના $૬\frac{૩}{૭}\div\left\{૯\frac{૩}{૫}-\frac{૨}{૪-\frac{૨}{૩}}\right\}$ ને ૭ શી. ૬ પે. નું.

૮. ૧ પા. ૧૫ શી. ને ૨½ ગીનીનું.

૯. ૫ શી. ના $\frac{૧૧}{૧૪}$ ને ૧ પા. ૨ શી. ૬ પે. ના $૧\frac{૪}{૭}$ ના ૨૦ નું.

૧૦. ૩૨૦ વારને ૧ માઇલનું; ૨ માઇલને ૧૨૦ વારનું.

૧૧. ૨૨૦ વારને ૩ માઇલ ૪ ફ.નું; ૨૨૪ પા. ને ૧ ટન ૨ હં. નું.

૧૨. ૩ દિવસ ૮ કલાક ÷ $૧\frac{૧}{૫}$ ને ૨ દિવસ ૧૨ કલાક ÷ $૩\frac{૩}{૫}$ નું.

૧૩. ૨ હં. ૩ કવા. ૧૪ પાઉંડને ૫ ટનનું.

દાખલો $=\frac{\text{૨ હં. ૩ કવા. ૧૪ પા.}}{\text{૫ ટન}}=\frac{\text{૨ હં. }૩+\frac{૧૪}{૨૮}\text{ કવા.}}{\text{૫ ટન}}=\frac{\text{૨ હં. }૩\frac{૧}{૨}\text{કવા.}}{\text{૫ ટન}}$

$\frac{૨+\frac{૭}{૨×૪}\text{હં.}}{\text{૫ ટન}}=\frac{\frac{૨૩}{૮}\text{હં.}}{\text{૫ ટન}}=\frac{\frac{૨૩}{૮}×\frac{૧}{૨૦}\text{ ટન}}{\text{૫ ટન}}=\frac{\frac{૨૩}{૧૬૦}\text{ ટન}}{\text{૫ ટન}}=\frac{૨૩}{૮૦૦}$ **જવાબ.**

૧૪. ($\frac{૪}{૨૧}$ ગી.–$\frac{૧}{૩}$ પા.)ને એક અર્ધી ગીનીનું.

૧૫. ૬ રૂ. ૪ આ. × $૩\frac{૪}{૧૫}$ને ૨ રૂ. ૧૦ આ. × $૧\frac{૧}{૨}$નું.

૧૬. ૧ ટન ૩ હં. ૧ કવા. ના $૯\frac{૧}{૩}$ને ૪ ટન ૫ હં. ૨ કવા. × $૩\frac{૧}{૧૨}$નું.

૧૭. ૩ માઇલ ૪ ફર્લાંગને એકમ લઇ કયી રકમનું ગુણોત્તર $\frac{૩}{૭}$ આવે?

દાખલામાં $\frac{\text{માગેલી રકમ}}{\text{૩ માઇલ ૪ ફ.}}=\frac{૩}{૭}$ અને ૩ માઇલ ૪ ફ.=$૩+\frac{૪}{૮}$ માઇલ=$૩\frac{૧}{૨}$ મા.

અને માગેલી રકમ=૩ માઇલ ૪ ફ.×$\frac{૩}{૭}$ છે.=$૩\frac{૧}{૨}$ માઇલ ×$\frac{૩}{૭}$ છે.

=$\frac{૭}{૨}\times\frac{૩}{૭}$ માઇલ=$\frac{૩}{૨}$ માઇલ છે. ∴ માગેલી રકમ=૧$\frac{૧}{૨}$ માઇલ=૧ માઈલ ૪ ફર્લાંગ.

૧૮. ૪ રૂ. ૧૨ આ. ને એકમ લઈ કયી રકમનું પ્રમાણ $\frac{૧}{૧૨}$ આવે?

૧૯. ૧ ટન ૭ હં.ને એકમ લઇ કયી રકમનું પ્રમાણ $\frac{૩}{૧૫}$ના ૭$\frac{૭}{૯}$ આવે?

૨૦. ૫ મણ ૧૦ શેર ને એકમ લઇ કયી રકમનું પ્રમાણ $\frac{૪}{૭}$ આવે?

૨૧. ૧૪૦ મણને એકમ લઇ કયી રકમનું પ્રમાણ ૨$\frac{૨}{૩}$÷૧$\frac{૧}{૭}$ આવે?

૨૨. ૨૭રૂ. ૩ આ. ૧૦ પાઇ એકમ લઇ કયી રકમનું પ્ર. ૧૪$\frac{૨}{૫}$ આવે?

૨૩. ૫ ટનને એકમ લઇ કયી રકમનું પ્રમાણ $\frac{૭}{૧૪}$ આવે?

૨૪. ૪ રૂ. ૧૩ આના × ૧$\frac{૫}{૭}$ને એકમ લઇ કોનું પ્રમાણ ૧$\frac{૩}{૭}$ આવે?

૨૫. નીચેનાંની કીંમત કાઢો:—

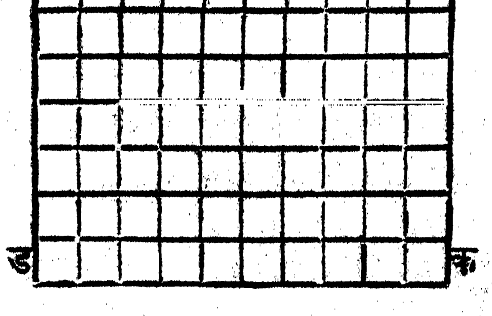
$\frac{\text{૧ રૂ. ૧ આ. ૧ પાઇ}}{\text{૨ રૂ. ૨ આ. ૨ પાઇ}}$; $\frac{\text{૧૦ પોલ ૧ વાર}}{\text{૧૧૨ વાર}}$; $\frac{\text{૩ હં. ૨ કવા. ૧૪ પા.}}{\text{૧ હં. ૩ કવાર્ટર}}$.

૨૬. $\frac{\text{૨ આના ૧}\frac{૧}{૨}\text{ પાઇ}}{\text{૨ આના ૧૦ પાઇ}}=\frac{\text{૧ હં. ૩ કવા. ૧૪ પા.}}{\text{૨ હં. ૫૬ પાઉન્ડ}}$; $\frac{\text{૫ અ. ૫ દિ.}}{\text{૩ અ. ૧ દિ.}}$

$=\frac{\text{૨૦ માણસ}}{\text{૧૧ માણસ}}$; $\frac{\text{૧૬ પા. ૧૮ શી.}}{\text{૯૭ પા. ૧૦ શી.}}=\frac{\text{૧ ટન ૬ હં.}}{\text{૭ ટન ૧૦ હં.}}$; એ બતાવો.

અપૂર્ણાંકોની ગુરૂતમ ભાજક (દઢ ભાજક) અને લઘુતમ સંખ્યા.

$\frac{૯}{૧૪}$ ને $\frac{૧૨}{૩૫}$ નો દઢભાજક કાઢવો છે.



અબકડ એકમ છે અને તેના ૭૦ સરખા ભાગ કર્યા છે તેથી

૧ ભાગ=$\frac{૧}{૭૦}$ છે.

∴ ૪૫ ભાગ=$\frac{૪૫}{૭૦}$ અબકડ =$\frac{૯}{૧૪}$ અબકડ; અને ૨૪ ભાગ =$\frac{૨૪}{૭૦}$ અબકડ=$\frac{૧૨}{૩૫}$ અબકડ.

અને $\frac{૯}{૧૪}$, $\frac{૧૨}{૩૫}$ નો દઢભાજક કાઢવો છે, એટલે કે એવી મોટામાં મોટી સંખ્યા કાઢવાની છે કે જે વડે $\frac{૯}{૧૪}$ અને $\frac{૧૨}{૩૫}$ ને ભાગવાથી શેષ રહે નહિ.

અને ૪૫ ભાગ અને ૨૪ ભાગને ૩-૩ ભાગના જુથમાં વહેંચીએ તો તેઓ બરાબર ભગાઇ રહે છે. તેથી

૪૫ ભાગ અને ૨૪ ભાગનો દઢભાજક ૩ ભાગ છે.

∴ $\frac{૯}{૧૪}$ ને $\frac{૧૨}{૩૫}$ નો દઢભાજક $\frac{૩}{૭૦}$ છે.

વળી ૯, ૧૨ નો દઢભાજક ૩ છે; અને ૧૪, ૧૫નો લઘુતમ ૭૦ છે.

તેજ પ્રમાણે ૪$\frac{૧}{૮}$, ૧$\frac{૩૧}{૩૨}$ નો દઢભાજક = $\frac{૩૩}{૮}$, $\frac{૬૩}{૩૨}$ નો દઢભાજક

અથવા ગુરૂતમ ભાજક=$\frac{૩}{૩૨}$=$\frac{\text{અંશનો ગુરૂતમ ભાજક}}{\text{છેદનો લઘુતમ ભાજ્ય}}$; અને $\frac{૫૭}{૫૨}$, $\frac{૭૬}{૩૯}$ ને $\frac{૯૫}{૧૦૪}$

નો દઢભાજક=$\frac{૧૯}{૧૩×૪×૩×૨}$ = $\frac{\text{અંશનો ગુરૂતમ ભાજક}}{\text{છેદનો લઘુતમ.}}$; પણ $\frac{૩૨}{૩૬}$, અને $\frac{૨૮}{૩૫}$નો

દઢભાજક $\frac{૪}{૧૨૬૦}$ નથી; કારણ કે $\frac{૩૨}{૩૬}$ અને $\frac{૨૮}{૩૫}$ના અતિ સંક્ષેપરૂપ $\frac{૮}{૯}$ અને $\frac{૪}{૫}$ છે અને તેમનો દઢભાજક $\frac{૪}{૪૫}$ છે. અને એ $\frac{૪}{૪૫}$ વડે $\frac{૩૨}{૩૬}$ અને $\frac{૨૮}{૩૫}$ દરેક વગર શેષે ભગાય છે. તેથી

નિયમ—અપૂર્ણાંકોનો દઢભાજક તેઓના અતિસંક્ષેપ રૂપ કાઢી અંશના દઢભાજકને અંશ તરીકે અને તેઓના છેદના લઘુતમને છેદ તરીકે લેવાથી બનતું અપૂર્ણાંક છે.

$\frac{૧૪}{૩૯}$ ને $\frac{૪૯}{૬૫}$ નો લઘુતમ કાઢવો છે. (આકૃતિ ૧૩ × ૧૫ની દોરી લેવી.)

અબકડ એકમ લો અને તેના ૧૩×૧૫ સરખા ભાગ કરો. તેથી ૧ ભાગ = $\frac{૧}{૧૯૫}$ ∴ ૭૦ ભાગ = $\frac{૭૦}{૧૯૫}$ = $\frac{૧૪}{૩૯}$ અને ૧૪૭ ભાગ = $\frac{૧૪૭}{૧૯૫}$ = $\frac{૪૯}{૬૫}$ અને $\frac{૧૪}{૩૯}$, $\frac{૪૯}{૬૫}$ નો લઘુતમ કાઢવો છે; એટલે ૭૦ ભાગ અને ૧૪૭ ભાગનો લઘુતમ કાઢવો છે; પણ ૭૦ ભાગ અને ૧૪૭ ભાગનો લઘુતમ ૧૦×૭×૨૧ = ૧૪૭૦ ભાગ છે.

∴ $\frac{૧૪}{૩૯}$, $\frac{૪૯}{૬૫}$ નો લઘુતમ = ૧૪૭૦ ભાગ = $\frac{૧૪૭૦}{૧૯૫}$, ~~અબકડ=$\frac{૯૮}{૧૩}$~~ છે.

અને ૯૮ એ ૧૪ અને ૪૯—અંશનો લઘુતમ છે;

અને ૧૩ એ ૩૯ અને ૬૫–છેદનો દઢભાજક છે.

તેજ પ્રમાણે $૨\frac{૧}{૧૬}$, $૨\frac{૭}{૨૪}$ નો લઘુતમ

$=\frac{૩૩}{૧૬}, \frac{૫૫}{૨૪}$ નો લઘુતમ $= \frac{૧૬૫}{૮} = \frac{\text{અંશનો લઘુતમ}}{\text{છેદનો દઢભાજક}}$;

અને $\frac{૫૬}{૯૧}, \frac{૭૦}{૧૧૭}, \frac{૪૨}{૬૫}$ નો લઘુતમ

$$=\frac{૧૪ \times ૪ \times ૫ \times ૩}{૧૩} = \frac{૮૪૦}{૧૩} = \frac{\text{અંશનો લઘુતમ}}{\text{છેદનો દઢભાજક}}.$$

વળી $\frac{૩૬}{૩૨}$ અને $\frac{૩૫}{૨૮}$ નો લઘુતમ $\frac{૧૨૬૦}{૪}$ નથી; કારણ કે તેઓનાં અતિ સંક્ષેપ રૂપ $\frac{૯}{૮}$ ને $\frac{૫}{૪}$ છે અને તેનો લઘુતમ $\frac{૪૫}{૪}$ છે; અને એ $\frac{૪૫}{૪}$, $\frac{૩૬}{૩૨}$ અને $\frac{૩૫}{૨૮}$ નો પણ લઘુતમ છે. તેથી

નિયમ—અપૂર્ણાંકોનો લઘુતમ તેઓનાં અતિસંક્ષેપ રૂપ કાઢી તેઓના અંશના લઘુતમને અંશ તરીકે અને છેદના દઢભાજકને છેદ તરીકે લીધાથી જે અપૂર્ણાંક આવે તે છે.

EXAMPLES XXIII. દાખલા જુથ ૨૩ મું.

નીચેનાં અપૂર્ણાંકોના દઢભાજક કાઢો:—

૧. $\frac{૧૫}{૩૪}, \frac{૨૦}{૫૧}, \frac{૨૫}{૬૮}$.

૧૫, ૨૦, ૨૫ નો દઢભાજક = ૩×૫, ૪×૫, ૫×૫ નો દઢભાજક = ૫; અને ૩૪, ૫૧, ૬૮ નો લઘુતમ = ૨×૧૭, ૩ × ૧૭, ૪ × ૧૭ નો લઘુતમ = ૨ × ૧૭ × ૩ ×૪ = ૪૦૮ ∴ દઢભાજક = $\frac{૫}{૪૦૮}$ **જવાબ.**

૨. $૫\frac{૧}{૯}$, $૩\frac{૫}{૬}$; $૧\frac{૧૧}{૨૭}$, $૨\frac{૧}{૯}$; $૨\frac{૧}{૫}$, $૩\frac{૭}{૧૬}$; અને $૧\frac{૯}{૨૦}$, $\frac{૪૭}{૪૮}$.

૩. $૬\frac{૧૧}{૨૪}$, $૩\frac{૭}{૮}$; $૧\frac{૧૭}{૪૮}$, $૧\frac{૧}{૧૨}$; $૧૧\frac{૫}{૯}$, $૧૦\frac{૨}{૫}$; અને $\frac{૨૨}{૧૦૫}$, $\frac{૩૦}{૭૧}$.

૪. $\frac{૧૭૫}{૩૬}$, $\frac{૧૧૫}{૪૮}$, $\frac{૨૦૫}{૬૪}$; અને $\frac{૨૭}{૧૬}$, $\frac{૧૮}{૧૫}$, $\frac{૬૦}{૨૫}$, $\frac{૭૫}{૧૦}$.

નીચેનાં અપૂર્ણાંકોના લઘુતમ કાઢો:—

૫. $\frac{૧૩}{૨૩}$, $\frac{૬૫}{૯૨}$, $\frac{૯૧}{૪૬}$.

૧૩, ૬૫, ૯૧ નો લઘુતમ = ૧૩, ૫ × ૧૩, ૭ × ૧૩ નો લઘુતમ = ૧૩ × ૫ × ૭ = ૪૫૫ અને ૨૩, ૯૨, ૪૬ નો દઢભાજક = ૨૩, ૪ × ૨૩, ૨ × ૨૩ નો દઢભાજક = ૨૩.

∴ દાખલો = $\frac{૪૫૫}{૨૩}$ = ૧૯$\frac{૧૮}{૨૩}$ **જવાબ.**

૬. ૪$\frac{૧}{૨}$, ૪$\frac{૩}{૮}$; ૫$\frac{૧}{૭}$, ૧$\frac{૧૭}{૨૮}$; $\frac{૨}{૩}$, $\frac{૫}{૯}$, $\frac{૧૩}{૧૮}$; અને $\frac{૧}{૬}$, $\frac{૭}{૯}$, $\frac{૧૩}{૧૮}$.

૭. $\frac{૫}{૧૨}$, $\frac{૧૩}{૪૨}$, $\frac{૧૫}{૨૮}$, $\frac{૧૭}{૫૬}$; ૮. $\frac{૧}{૧૨}$, $\frac{૫}{૨૭}$, $\frac{૫}{૩૬}$, $\frac{૩}{૨૮}$, $\frac{૧}{૩૫}$.

નીચેનાંમાં દઢભાજક અને લઘુતમ કાઢો:—

૯. $\frac{૩૫}{૪૪}$, $\frac{૨૮}{૫૫}$, $\frac{૬૩}{૨૨}$, $\frac{૭૬}{૫૫}$. ૧૦. $\frac{૬૫}{૨૮}$, $\frac{૨૫}{૪૨}$, $\frac{૫૫}{૨૧}$.

૧૧. $\frac{૨}{૫}$, $\frac{૪}{૭}$, $\frac{૮}{૯}$ નો ગુરૂતમ ભાજક કાઢો.

$\frac{૨}{૫}$, $\frac{૪}{૭}$, $\frac{૮}{૯}$ = $\frac{૧૨૬}{૩૧૫}$, $\frac{૧૮૦}{૩૧૫}$, $\frac{૨૮૦}{૩૧૫}$ લઘુતમ સમચ્છેદ કરતાં; અને ૧૨૬, ૧૮૦, ૨૮૦ નો ગુરૂતમ ભાજક ૨ છે.

∴ ગુરૂતમ દઢભાજક = $\frac{૨}{૩૧૫}$ $\left(\frac{\text{અંશનો ગુરૂતમ ભાજક}}{\text{છેદનો લઘુતમ સમચ્છેદ}}\right)$

૧૨. ૨$\frac{૧}{૩}$, ૪$\frac{૧}{૪}$, ૫$\frac{૧}{૬}$; ૭$\frac{૧}{૧૧}$, ૩$\frac{૫}{૭}$, ૯$\frac{૯}{૧૨}$; ૧૦$\frac{૫}{૭}$, ૪$\frac{૧}{૨}$, ૯$\frac{૨}{૭}$; ૨૨$\frac{૨}{૩}$, ૨૦$\frac{૪}{૭}$, ૧૪$\frac{૧}{૨}$, ૧૪$\frac{૭}{૮}$; ૭૧$\frac{૨}{૩}$, ૧૦$\frac{૩}{૪}$, ૧૨$\frac{૯}{૧૦}$, ૧૭$\frac{૧}{૫}$; ના ગુરૂતમ ભાજક કાઢો.

૧૩. ૨$\frac{૧}{૨}$, ૩$\frac{૧}{૩}$, ૪$\frac{૧}{૬}$ નો લઘુતમ કાઢો.

૨$\frac{૧}{૨}$, ૩$\frac{૧}{૩}$, ૪$\frac{૧}{૬}$=$\frac{૫}{૨}$, $\frac{૧૦}{૩}$, $\frac{૨૫}{૬}$.

=$\frac{૧૫}{૬}$, $\frac{૨૦}{૬}$, $\frac{૨૫}{૬}$ લઘુતમ સમચ્છેદ કરતાં,

અને ૧૫, ૨૦, ૨૫ નો લઘુતમ ૩ × ૫ × ૪ × ૫ = ૩૦૦ છે.

લઘુતમ=$\frac{૩૦૦}{૬}$=૫૦ $\left(=\frac{\text{અંશનો લઘુતમ}}{\text{છેદનો ગુરૂતમ ભાજક}}\right)$

૧૪. $\frac{૧}{૩}$, $\frac{૨}{૩}$, $\frac{૫}{૭}$; $\frac{૪}{૫}$, $\frac{૫}{૮}$, $\frac{૯}{૧૦}$; ૧$\frac{૨}{૩}$, ૩$\frac{૫}{૭}$, ૪$\frac{૬}{૧૧}$; ના લઘુતમ કાઢો.

અપૂર્ણાંકના કઠણ પરચુરણ દાખલા.

EXAMPLES XXIV. દાખલા જુથ ૨૪ મું.

નોટ—∽ એ ચિહ્ન તફાવત બતાવે છે; જેમકે ૩ ∽ ૫. (= ૫ − ૩) = ૫, ૩ નો તફાવત છે = મોટી રકમ − નાની રકમ

૧ $\frac{૭}{૮}+\frac{૫}{૭}$ માં શું ઉમેરીએ તો જવાબ ૧$\frac{૧૯}{૨૮}$ આવે?

$\frac{૭}{૮}+\frac{૫}{૭}=\frac{૪૯+૪૦}{૫૬}=\frac{૮૯}{૫૬}=૧\frac{૩૩}{૫૬}$

∴ **જવાબ** $=૧\frac{૧૯}{૨૮}-૧\frac{૩૩}{૫૬}=\frac{૧૯}{૨૮}-\frac{૩૩}{૫૬}=\frac{૩૮-૩૩}{૫૬}=\frac{૫}{૫૬}$.

૨. (૧૭$\frac{૩}{૧૧}$ + ૭$\frac{૭}{૧૮}$) ∽ (૨૬$\frac{૭}{૧૮}$ + ૫$\frac{૩}{૧૧}$) કાઢો.

૩. $\frac{૧}{૭}+\frac{૪}{૨૧}+૨\frac{૭}{૧૫}+૧૭\frac{૪}{૫}$ માં કયી રકમ ઉમેરીએ તો સરવાળો ૬૨$\frac{૩}{૫}$ થાય?

૪. ૧$\frac{૭}{૧૧}$ − ૧$\frac{૩}{૪}$ + ૧$\frac{૧}{૧૩}$ માં શું ઉમેરીએ તો સરવાળો ૩$\frac{૧}{૧૩}$ + ૧$\frac{૭}{૧૧}$ − ૨$\frac{૩}{૪}$ થાય?

૫. ૫$\frac{૧}{૪}$ + ૫$\frac{૧}{૫}$ + ૬$\frac{૧}{૮}$ માં ઓછામાં ઓછું શું ઉમેરીએ તો જવાબ પૂર્ણાંક સંખ્યા આવે?

૬. अ $\frac{૧૫}{૩૮}$, ब $\frac{૧૧}{૩૮}$, क $\frac{૪}{૧૯}$ અને ड $\frac{૨}{૧૯}$ કામ કરે તો ब અને क મળીને, अ અને ड કરતાં કેટલું વધારે કરશે?

૭. કયી રકમને $\frac{૫}{૭}+\frac{૪}{૯}$ ના $\frac{૯}{૧૧}$ થી ગુણીએ તો જવાબ ૧$\frac{૨}{૫}$ ના ૫$\frac{૧}{૩}$ + ૪$\frac{૫}{૬}$ આવે? (**નોટ**—ગુણાકાર = ગુણ્ય × ગુણક.)

૮. $\frac{૧}{૨૦}+\frac{૧}{૨}$ ને શાથી ગુણવાથી જવાબ ૬$\frac{૩}{૫}$ − ૨$\frac{૩}{૪}$ આવે?

૯. ૧૨$\frac{૩}{૪}$ + ૧૮$\frac{૧}{૨}$ ને શાથી ભાગવાથી જવાબ ૧૦$\frac{૩}{૮}$ + ૫$\frac{૧}{૪}$ આવે?

૧૦. $\frac{૩}{૮}+\frac{૪}{૯}+\frac{૧૩}{૭૨}$ જવાબ લાવવાને $\frac{૪}{૯}+\frac{૫}{૨૦}+\frac{૧}{૨૮}$ ને શાથી ભાગવા જોઇએ?

૧૧. ૯$\frac{૨૪}{૨૫}$−૩$\frac{૪}{૨૫}$ થી કયી રકમને ગુણીએ તો જવાબ ૩૨ આવે?

૧૨. ૪$\frac{૩}{૫}$−૧$\frac{૧}{૨}$ થી શાને ભાગીએ તો જવાબ ૪$\frac{૧}{૫}$ ના ૪$\frac{૧}{૭}$ આવે?

૧૩. જે રકમનો $\frac{૩}{૭}$ ભાગ ૫૦ બરાબર છે તેનો $\frac{૯}{૨૫}$ ભાગ શું ?
અમુક રકમના $\frac{૩}{૭}$ =૫૦. માટે ૫૦ ÷ $\frac{૩}{૭}$ બરાબર તે રકમ છે.

∴ તે રકમ = $\frac{૫૦ \times ૭}{૩}$ = $\frac{૩૫૦}{૩}$.

૧૪ ૩

∴ **જવાબ** = $\frac{૩૫૦}{૩} \times \frac{૯}{૨૫}$ = **૪૨.**

૧૪. જે રકમ ૫૧×$\frac{૫}{૧૭}$ બરાબર છે તેનો ૪$\frac{૨}{૫}$ શું ?

૧૫ ૪૬ રૂ. ના $\frac{૭}{૨૩}$ ળ ૪૮ રૂ. × $\frac{૧૦}{૩૨}$ ને ૫ રૂ. ÷ ૧$\frac{૧}{૮}$ ના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

૧૬. ભાજ્ય ૫$\frac{૧}{૩}$ હોય અને ભાગાકાર ૧$\frac{૧૩}{૧૪}$ હોય તો ભાજક શું ?

૧૭. ગુણક ૧૨$\frac{૨}{૯}$ અને ગુણાકાર ૩$\frac{૧}{૪}$+૫$\frac{૭}{૮}$−૪$\frac{૨}{૧૬}$ હોય તો ગુણ્ય શું ?

૧૮. ૪$\frac{૨}{૫}$+૩$\frac{૩}{૫}$ માં તેઓનો તફાવત કેટલી વખત સમાય છે ?

૧૯. ૩$\frac{૧}{૨}$, ૨$\frac{૧}{૪}$ ના સરવાળા, બાદબાકી, ગુણાકાર અને એ ભાગાકાર આવે તેનો સરવાળો કરો.

૨૦. ૧૫ રૂ. × $\frac{૨}{૧૯}$, ૧૫ રૂ. ૧૨ આ. × $\frac{૧}{૧૦}$, ને ૩ રૂ. ૧૨ આના ના ૧$\frac{૧}{૭}$ માં સૌથી મોટું શું ?

૨૧. બે સંખ્યાનો તફાવત ૩$\frac{૧}{૪}$ છે અને નાની ૫$\frac{૫}{૨૬}$ છે તો મોટી કયી?

૨૨. ત્રણ સંખ્યાનો સરવાળો ૨ છે, અને પહેલી, બીજીથી $\frac{૧}{૨}$ અને બીજી, ત્રીજીથી $\frac{૧}{૪}$ વધારે છે તો તે સંખ્યા શોધી કાઢો.

૨૩. કયી રકમમાંથી તેનો $\frac{૧}{૨૪}$ ભાગ લઇ લઇએ તો શેષ ૨૫૩ વધે.
૧ માંથી $\frac{૧}{૨૪}$ લઇ લઇએ તો (૧−$\frac{૧}{૨૪}$) રહે.
તેથી તે રકમ × (૧−$\frac{૧}{૨૪}$) = $\frac{૨૩}{૨૪}$ × તે રકમ = ૨૫૩.
∴ તે રકમ = $\frac{૨૫૩}{૨૩}$ × ૨૪ = **૨૬૪. જવાબ.**

૨૪. એક રકમના $\frac{૧}{૩}$ માં તેનો $\frac{૨}{૯}$ ભાગ ઉમેરીએ અને પછી $\frac{૫}{૬૩}$ ભાગ લઇ લઇએ તો શેષ ૧૮૯ રહે છે તો તે રકમ કયી ?

૨૫. એક રકમનો $\frac{૧}{૯}$ તેના $\frac{૧}{૧૧}$ થી ૪ વધારે છે તો તે રકમ કયી ?

૨૬. એક રકમનો સાતમો, બારમો અને પંદરમો ભાગ જો એકઠા કરીએ તો સરવાળો ૨૭૦૬ થાય છે તો તે રકમ કયી?

૨૭. એક રકમના પાંચ ગણામાંથી તેના બે તૃતીયાંશ લઇ લઇએ તો ૧૩ રહે છે તો તે રકમ કયી?

૨૮. $\frac{૩૩}{૯૧}$ માંથી $\frac{૩}{૯૧}$ નો વધારો $\frac{૩}{૯૧}$ ના અપૂર્ણાંકમાં બતાવો.

૨૯. એક માણુસ પાસે એક ઘરનો $\frac{૪}{૧૧}$ ભાગ છે અને તેમાંથી $\frac{૧}{૩}+\frac{૨}{૫}$ ભાગ વેચવાથી તેને ૧૧૨ રૂા. ઉપજ્યા ત્યારે આખા ઘરની કીંમત શું?

$\frac{૧}{૩}+\frac{૨}{૫}=\frac{૧૧}{૧૫}$; તેથી તે માણુસે ઘરનો $\frac{૪}{૧૧}\times\frac{૧૧}{૧૫}$ ભાગ વેચ્યો. એટલે ઘરનો $\frac{૪}{૧૫}$ ભાગ વેચ્યો. તેથી $\frac{૪}{૧૫}\times$ ઘરની કીંમત = ૧૧૨ રૂા.

તેથી ઘરની કીંમત $=\frac{\overset{૨૮}{\cancel{૧૧૨}}\times ૧૫}{\cancel{૪}}$ રૂા. = ૪૨૦ રૂા. **જવાબ.**

૩૦. એક માણુસે એક બંગલાના પોતાના $\frac{૫}{૨૧}$ ભાગમાંથી $\frac{૧૦}{૧૩}-\frac{૭}{૧૦}$ ભાગ વેચ્યો. જો તેને ૯૦૦રૂા. ઉપજ્યા તો આખા બંગલાની કીંમત શું?

૩૧. अ એ પોતાનો $\frac{૨}{૩}$ ભાગ અને ब એ $\frac{૭}{૧૧}$ ભાગ વેચ્યો. જો अ ને ૩૨૧ પા. ૬ શી. ૮ પે. વધારે ઉપજે અને બંનેના મૂળ ભાગ સરખા હોય તો દરેકની મિલ્કત શું?

૩૨. એક મણુના $\frac{૫}{૮}+\frac{૧}{૨૦}$ ભાગની કીંમત ૨૭ રૂા. હોય તો ૫ શેર ના $\frac{૪}{૫}$ ની કીંમત શું?

૩૩. એક ઘરના $\frac{૫}{૭}\div\frac{૩}{૪}$ ના $\frac{૫}{૧૪}$ ની કીંમત ૮૬૨ રૂા. ૮ આના થાય તો તેના $\frac{૩}{૪}\div\frac{૫}{૭}\times\frac{૫}{૧૪}$ ભાગની કીંમત શું?

૩૪. ૧૨૫૦ રૂા. ના ઘરમાં એક માણુસનો ભાગ $\frac{૧}{૫}$ છે, બીજાનો $\frac{૪}{૧૫}$ છે તો બાકીના ત્રીજાના ભાગની કીંમત શું?

૩૫. એક માણુસે પોતાના એક છોકરાને ૧૨ એકર ૨ રૂડ જમીન આપી, બીજાને $\frac{૫}{૧૮}$ આપી અને ત્રીજાને બંનેના જેટલી આપી તો તેની પાસે એકંદર કેટલી જમીન હતી?

૩૬. એક ઉડાઉએ પોતાની મીલકતનો $\frac{૧}{૩}$ જુગારમાં, $\frac{૨}{૫}$ ગાડી ઘોડામાં

અને $\frac{૧}{૮}$ કપડાંમાં ખરચ્યો. જો તેની પાસે ૨૪૫ રૂ. ૭ આના વધે તો કેટલી રકમ તેણે ખરચી?

$$\frac{૧}{૩} + \frac{૨}{૫} + \frac{૧}{૮} = \frac{૪૦ + ૪૮ + ૧૫}{૧૨૦} = \frac{૧૦૩}{૧૨૦}$$

તેથી તેણે મિલ્કતનો $\frac{૧૦૩}{૧૨૦}$ ભાગ ખરચ્યો.

તેથી મિલ્કતનો $(૧-\frac{૧૦૩}{૧૨૦})$ ભાગ બચ્યો$=૨૪૫\frac{૭}{૧૬}$ રૂ.

તેથી $\frac{૧૭}{૧૨૦}$ મિલ્કત$=\frac{૩૯૨૭}{૧૬}$ રૂ.

તેથી આખી મિલ્કત$=\frac{૩૯૨૭}{૧૬}\times\frac{૧૨૦}{૧૭}$ રૂ. તેથી ખરચેલી રકમ

$$=\frac{૧૦૩}{૧૨૦} \text{ મિલ્કત} = \frac{\overset{૨૩૧}{\cancel{૩૯૨૭}}}{૧૬}\times\frac{\cancel{૧૨૦}}{\cancel{૧૭}}\times\frac{૧૦૩}{\cancel{૧૨૦}} \text{ રૂ.} = \frac{૨૩૭૯૩}{૧૬} \text{ રૂ.}$$

=૧૪૮૭ રૂ. ૧ આનો જવાબ.

૩૭. હું એક માણસને મારા પૈસાનો $\frac{૧}{૩}$, બીજાને $\frac{૧}{૪}$, ત્રીજાને $\frac{૧}{૫}$, અને ચોથાને $\frac{૧}{૬}$ આપું છે. જો મારી પાસે ૯૩ રૂ. બચે તો મારી પાસે એકંદર કેટલા પૈસા હતા? અને દરેકને મેં શું આપ્યું?

૩૮. એક માણુસ એક છોકરાને પોતાના પૈસાનો $\frac{૩}{૫}$ ભાગ અને બીજાને $\frac{૨}{૧૫}$ ભાગ આપે છે. જો ત્રીજાને બાકીનો મળતાં ૫૨૫ રૂ. બીજા કરતાં વધારે મળે તો મિલ્કતની કીંમત શું?

૩૯. કાચમાં $\frac{૧}{૩}$ રેતી, $\frac{૩}{૬}$ સોડા અને બાકીનો લીંબુનો રસ આવે તો ૧૦ ટન ૧૦ હં. કાચમાં કેટલો લીંબુનો રસ છે? અને ૨ આ. ૩ પાઇએ પાઉંડ સોડા મળે તો કેટલાનો સોડો વપરાયો?

૪૦ એક કોથળીમાંથી મેં $\frac{૩}{૫}$ પૈસા ખરચ્યા પછી પાછા $\frac{૧}{૪}$ પૈસા ખરચ્યા. જો ૪ રૂ. ૮ આ. વધે તો કોથળીમાં કેટલી શીલક હતી?

૪૧. એક ઝાડ પરથી ૧લી તારીખે $\frac{૧}{૪}$, ૨જીએ રહ્યાં તેનો [illegible], અને બાકી રહયાં તેનો $\frac{૩}{૫}$ ભાગ પાંદડાં ત્રીજીએ પડી ગયાં; જો હજુ ૧૩૫૦ પાંદડાં રહયાં તો ઝાડ ઉપર એકંદરે કેટલાં પાંદડાં હતાં?

એકંદર પાંદડાં પડયાં = મૂળ સંખ્યા × [૧/૪+૧/૩×૩/૪+૨/૫ (૧/૪ + ૧/૪)] = ૧/૪ + ૧/૪ + ૧/૫ ભાગ = ૧/૨ + ૧/૫ ભાગ = ૭/૧૦ ભાગ.

તેથી ૧૩૫૦ = મૂળ સંખ્યા × (૧−૭/૧૦)=૩/૧૦ × મૂળ સંખ્યા. તેથી મૂળ સંખ્યા=૧૩૫૦/૧ × ૧૦/૩ = **૪૫૦૦. જવાબ.**

૪૨. એક ચોપડીનો ૩/૮ ભાગ આજે વાંચ્યું, રહે તો તેનો ૪/૫ કાલે વાચ્યું અને ૩૦ પાનાં વાંચવાનાં રહે તો એકંદર કેટલાં પાનાં હશે?

૪૩. એક તારનો ૧/૩ માઇલ જમીન પર, ૩/૧૭ ભાગ પાણીમાં, અને ૧૩/૧૭ ભાગ દરીઆના તળીઆ પર રહયો, તો તારની એકંદર લંબાઇ શું?

૪૪. ૬૪ ગેલન દારૂમાંથી ૧/૮ ભાગ કાઢી લઇ તેટલુંજ પાણી ઉમેરીએ, ફરીથી ૧/૮ ભાગ લઇને તેટલુંજ પાણી ઉમેરીએ અને ત્રીજી વખત પણ તેમજ કરીએ તો આખરે પીપમાં કેટલો દારૂ રહેશે?

૪૫. એક દારૂનું પીપ ૧/૫ ગળી ગયું, દશ ગેલન ઢોળાઇ ગયું, અને જો ૨/૩ દારૂ શીલક રહે તો પહેલાં કેટલો દારૂ પીપમાં હતો?

૪૬. એક માણસ પોતાની મિલ્કતનો ૫/૬ ગુમાવે, અને ફરીથી જે રહે તેનો ૭/૯ ગુમાવે છે. જો તેની પાસે ૩ રૂ. ૩ આના રહે તો તેની પાસે મૂળ શું હતું?

ધારો કે તેની મિલ્કત ૧ રૂ. છે. તેથી પહેલાં તે ૫/૬ રૂ. ગુમાવે છે. તેથી તેની પાસે ૧−૫/૬=૧/૬ રૂ. રહે છે. અને વળી આ ૧/૬ રૂ. ×૭/૯ ગુમાવે છે. એટલે ૧/૬×૭/૯ રૂ. =૭/૫૪ રૂ. ગુમાવે છે. એટલે એકંદર તે ૧ રૂ. ની મિલ્કતમાંથી ૫/૬+૭/૫૪ રૂ. =૫૨/૫૪ રૂ. =૨૬/૨૭ રૂ. ગુમાવે છે. એટલે ૧−૨૬/૨૭ =૧/૨૭ રૂ. બચાવે છે. તેથી તેની મૂળ મિલ્કત ૧ રૂ. હોય તો તે ૧/૨૭ રૂ. બચાવે છે. તેથી તેની મૂળ મિલ્કત તેના બચાવેલાથી **૨૭ ગણી** છે. માટે તેની મૂળ મિલ્કત = ૩ રૂ. ૩ આના×૨૭=૮૬ રૂ. ૧ આનો **જવાબ.**

૪૭. એક મિલ્કત વહેંચતાં अ ને ૧/૪ ભાગ, રહે તેનો ૩/૫ ભાગ ब ને, અને વળી રહે તેનો ૧/૩ ભાગ क ને મળે છે; જો ૫૦૦ રૂ. ની મિલ્કત બાકી રહે તો આખી મિલ્કતની કીંમત શું?

૪૮. એક માણસે $\frac{૨}{૭}$ મુડી ખરચી, રહી તેનો $\frac{૪}{૧૫}$ ફરીથી ખરચ્યો અને મૂળ મુડીનો $\frac{૪}{૧૬}$ ત્રીજી વખત ખરચ્યો. જો તેની પાસે ૬ આના ૮ પાઇ બાકી રહે તો તેની પાસે આખી મુડી કેટલી હતી?

૪૯. એક વેપારી $\frac{૧}{૭}$ માલ એક ઘરાકને, રહ્યો તેનો $\frac{૧}{૩}$ બીજાને અને વળી જે રહ્યો તેનો $\frac{૧}{૧૦}$ ત્રીજાને વેચે છે. જો તેની પાસે ૪૧ ટન ૬ હં. ૯૮ પાઉન્ડ માલ રહે તો તેની પાસે કુલ્લે કેટલો માલ હતો?

૫૦. હું $\frac{૧}{૩}$ પૈસા આપું, રહે તેના $\frac{૧}{૪}$ ફરીથી આપું, અને વળી રહે તેના $\frac{૧}{૫}$ આપું, તો મૂળ પૈસાનો કેટલામો ભાગ મારી પાસે રહ્યો?

૫૧. એક ઝાડનો $\frac{૧}{૩}$ ભાગ કાદવમાં છે, $\frac{૧}{૪}$ પાણીમાં છે, અને બાકીનો બહાર છે; જો બહાર ૫૦ ફુટ હોય તો તે પાણીમાં કેટલું છે?

૫૨. એક બાગમાં $\frac{૧}{૪}$ ઝાડ આંબાનાં, $\frac{૧}{૫}$ કેળનાં અને $\frac{૧}{૩}$ નાળીએરીનાં ઝાડ છે; જો બાકીનાં ફાલતું ઝાડ બાવન હોય તો એકંદર ઝાડ કેટલાં?

૫૩. એક માણસે પોતાની શીલકમાંથી $\frac{૨}{૩}$ પૈસા ધર્માદા આપ્યા અને બાકી રહ્યા તેમાંથી $\frac{૨}{૭}$ ચોરાઇ ગયા. જો તેની પાસે ૩ પા. ૧૫ શી. બાકી રહે તો એકંદર કેટલા પૈસા તેની પાસે હતા?

૫૪. ૫$\frac{૩}{૪}$ વાર દોરીમાંથી $\frac{૨}{૩}$ ફુટના કેટલા કકડા પડશે?

૧ લી રીત–૫$\frac{૩}{૪}$વાર×૩=૧૭$\frac{૧}{૪}$ ફુટ.

$\frac{૨}{૩}$) ૧૭$\frac{૧}{૪}$ (૨૫

૧૬$\frac{૨}{૩}$

$\frac{૭}{૧૨}$

૨૫ આખા કકડા

અને $\frac{૭}{૧૨}$ ફુટ = ૭ ઇંચ શેષ.

બીજી રીત–$\frac{૨}{૩}$ ફુટ = $\frac{૨}{૯}$ વાર.

૫$\frac{૩}{૪}$ વાર = $\frac{૨૩}{૪}$ વાર = $\frac{૨૦૭}{૩૬}$ વાર

અને $\frac{૨}{૯}$ વાર = $\frac{૮}{૩૬}$ વાર.

તેથી $\frac{૨૦૭}{૩૬}$ માં $\frac{૮}{૩૬}$ જેવડા ૨૫ કકડા છે.

અને $\frac{૭}{૩૬}$ વાર શેષ રહે છે.

તેથી ૨૫ કકડા અને ૭ ઇંચ શેષ.

૫૫. ૧૯$\frac{૨}{૭}$ વાર લાંબા તારમાંથી ૧$\frac{૨}{૯}$ વાર લાંબા કકડા કેટલા પડશે? અને કેટલો તાર વધશે?

૫૬. ૪$\frac{૧}{૯}$ વાર લાંબી લાકડીમાંથી ૧$\frac{૨}{૩}$ ફુટ લાંબી લાકડી કેટલી થશે? અને કેવડો કટકો નકામો પડશે?

૫૭. એક વાસણમાં ૪૯$\frac{૩}{૫}$ શેર પાણી છે તો ૩$\frac{૧}{૧૦}$ શેર પાણી રહે એવાં કેટલાં વાસણ તેમાંથી લઇ શકાશે ? અને કેટલું પાણી બાકી રહેશે ?

૫૮. ૨ વાર ૫ ઇંચ લાંબા સળીઆમાંથી એક બારીના ૩$\frac{૧}{૪}$ ઇંચ લાંબા સળીઆ કેટલા પડશે ? અને કેટલો સળીઓ નકામો પડશે ?

૫૯. એક માણસ બીજા ચાર માણસને અનુક્રમે $\frac{૧}{૧૨}$, $\frac{૧}{૧૫}$, $\frac{૭}{૧૮}$, અને $\frac{૫}{૨૪}$ ભાગ નારંગી આપે છે. જો તે આખાંજ નારંગી બધાને આપી શકે તો ઓછામાં ઓછાં કેટલાં નારંગી તેની પાસે હશે ? અને દરેકને કેટલાં આપે ?

તે પોતાનાં નારંગીની સંખ્યાનો $\frac{૧}{૧૨}$, $\frac{૧}{૧૫}$, $\frac{૭}{૧૮}$, $\frac{૫}{૨૪}$ ભાગ આપે છે, અને વળી દરેકને આખાંજ નારંગી આપે છે. તેથી તે $\frac{૩૦}{૩૬૦}$, $\frac{૨૪}{૩૬૦}$, $\frac{૧૪૦}{૩૬૦}$, $\frac{૭૫}{૩૬૦}$, ભાગ આપે છે (લઘુતમ સમચ્છેદ કરતાં, કારણ કે નારંગીની સંખ્યા નાનામાં નાની છે). તેથી તેની પાસે ઓછામાં ઓછાં **૩૬૦** નારંગી જોઇએ, અને તેમાંથી તે **૩૦, ૨૪, ૧૪૦, ૭૫** આપી શકે છે.

૬૦. ઓછામાં ઓછી કયી સંખ્યાને $\frac{૭}{૧૨}$, $\frac{૧૪}{૨૩}$ અથવા $\frac{૨૨}{૪૫}$ થી ગુણીએ તો ગુણાકાર હંમેશાં પૂર્ણાંક આવે ?

૬૧. ૧૮$\frac{૨}{૫}$ ફુટ અને ૫૭$\frac{૧}{૩}$ ફુટમાંથી મોટામાં મોટી સરખી લંબાઇના આખા કકડા કેટલા પડશે ?

૬૨. નાનામાં નાની કયી રકમને $\frac{૩}{૭}$, $\frac{૯}{૧૦}$, $\frac{૧૧}{૧૫}$, અથવા $\frac{૧૨}{૨૫}$, થી ભાગવાથી ભાગાકાર હંમેશાં પૂર્ણાંક આવે ?

૬૩. એક માણસ ૩$\frac{૧}{૧૬}$ ફુટનું અને બીજો માણસ ૨$\frac{૪}{૭}$ ફુટનું ડગલું ભરે છે. જો તેઓ એકજ જગ્યાએથી ડગલાં મૂકે તો ફરીથી બીજી વખતે ક્યારે તેઓ સાથે ડગલાં મુકશે ?

૬૪. એક ગાડીનાં બે પૈડાંના ઘેરાવા ૧૨$\frac{૩}{૪}$ ફુટ અને ૫$\frac{૫}{૭}$ ફુટ છે. જો સીધી એકજ લીટીમાંથી તેઓ સાથે નીકળે તો કેટલા અંતર પર ફરીથી તેઓ એકજ સીધી લીટીમાં પાછા આવશે ?

૬૫. ચાર ઘંટ અનુક્રમે ૧સે., ૧$\frac{૧}{૫}$સે., ૨$\frac{૩}{૪}$સે. અને ૧$\frac{૧}{૩}$સે.માં વાગી રહે છે. જો તેઓ સાથે વાગવાનું શરૂ કરે તો ફરીથી તે ક્યારે સાથે વાગશે ?

૬૬. ત્રણ ટેપો ૪૦ ફુટ, ૫૦ ફુટ, અને ૬૦ ફુટ લાંબી છે. તો તેઓ ક્યા ઓછામાં ઓછા અંતરમાં આખીને આખી વાપરી શકાશે?

૬૭. ૪૮ ના એવા ત્રણ ભાગ કરો કે પહેલાનો $\frac{૧}{૪}$, બીજાનો $\frac{૧}{૬}$ અને ત્રીજાનો $\frac{૧}{૨}$ ભાગ સરખા થાય.

પહેલાનો $\frac{૧}{૪}$ તે અમુક સંખ્યા છે. તેથી પહેલો તે અમુક સંખ્યા ×૪ છે.

બીજાનો $\frac{૧}{૬}$ તે અમુક સંખ્યા છે. તેથી બીજો તે અમુક સંખ્યા ×૬ છે.

અને ત્રીજાનો $\frac{૧}{૨}$ તે અમુક ભાગ છે. તેથી ત્રીજો તે અમુક સંખ્યા × ૨ છે.

તેથી પહેલો + બીજો + ત્રીજો ભાગ = અમુક સંખ્યાના (૪+૬+૨)

તેથી ૪૮ = અમુક સંખ્યા × ૧૨, તેથી અમુક સંખ્યા = ૪

તેથી પહેલો ભાગ = ૪ × ૪ = ૧૬, બીજો = ૪ × ૬ = ૨૪;

અને ત્રીજો = ૪ × ૨ = ૮. **તેથી ૧૬, ૨૪, ૮ ભાગ છે.**

૬૮. એક માણસ પોતાની ૫૭૫ રૂ. ની કમાઇમાંથી જેટલું બચાવે છે તેનો $\frac{૮}{૧૫}$ ભાગ ખરચે છે તો તે કેટલું બચાવે છે?

૬૯. ૯૬ રૂ. ના એવા ત્રણ ભાગ કરો કે પહેલાનો $\frac{૧}{૨}$, બીજાનો $\frac{૧}{૩}$ અને ત્રીજાનો $\frac{૧}{૧૦}$ ભાગ સરખા થાય.

૭૦. એક માણસ મરતી વખતે પોતાની મિલ્કતનો $\frac{૧}{૩}$ ભાગ પોતાની સ્રીને, અને બન્ને છોકરાઓને $\frac{૧}{૫}$, $\frac{૧}{૫}$ આપે છે, અને બાકીનો ભાગ પોતાના ભાઇને આપે છે. ભાઇને ૨૦૦૦ રૂ. મળે તો તેની કેટલી મિલ્કત છે અને દરેકને શું મળે છે?

૭૧. ૯૦ પા. ૬ શી अ, ब, क, ને એવી રીતે વહેંચી આપો કે अ નો ભાગ ब ના $\frac{૩}{૪}$ ભાગ બરાબર થાય અને क ને, अ અને ब નો $\frac{૧}{૫}$ ભાગ મળે.

अ નો ભાગ=ब ના $\frac{૩}{૪}$; તેથી अ ને ब મળી=(૧+$\frac{૩}{૪}$) ब ના.

અને अ ને ब ના ભાગ × $\frac{૧}{૫}$=क નો ભાગ=ब ના $\frac{૧}{૫}$×$\frac{૭}{૪}$.

પણ अ નો ભાગ + ब નો ભાગ + क નો ભાગ = ૯૦ પા. ૬ શી.

= ब ના $\frac{૩}{૪}$ + ब નો ભાગ + ब ના $\frac{૭}{૨૦}$ ભાગ.

= ब ના ($\frac{૩}{૪}$ + ૧ + $\frac{૭}{૨૦}$) = ब ના $\frac{૪૨}{૨૦}$ ભાગ.

તેથી ब નો ભાગ = ૯૦ પા. ૬ શી. × $\frac{૨૦}{૪૨}$ = $\frac{૯૦૩}{૧૦}$ પા. × $\frac{૧૦}{૨૧}$ = ૪૩ પા.

તેથી अ નો ભાગ = ब નો $\frac{૩}{૪}$ = ૪૩ પા. × $\frac{૩}{૪}$ = ૩૨ પા. ૫ શી.

અને क નો ભાગ = ब નો $\frac{૭}{૨૦}$ = ૪૩ પા. × $\frac{૭}{૨૦}$ = ૨ પા. ૩ શી. × ૭ = ૧૫ પા. ૧ શી.

તેથી अ ને ૩૨ પા. ૫ શી., ब ને ૪૩ પા. અને क ને ૧૫ પા. ૧ શી.

૭૨. अ ને ब ની વચ્ચે ૪ પા. ૭ શી. ૬ પે. એવી રીતે વહેંચો કે મૂળ રકમનો $\frac{૧}{૪}$ ભાગ अ ને અને $\frac{૧}{૩}$ ભાગ ब ને મળે; વળી બાકી રહે તેનું $\frac{૪}{૧૧}$ अ ને અને બાકીનું ब ને મળે.

૭૩ अ એ પોતાની કેરીમાંથી $\frac{૧}{૪}$ ભાગ ब ને આપ્યો; જેટલી આપી તેનો $\frac{૧}{૪}$ પાછો લીધો અને જેટલી લીધી તેનો $\frac{૧}{૪}$ ફરીથી ब ને આપ્યો. જો તેની પાસે હવે ૧૬૦ કેરી હોય તો પહેલાં તેની પાસે કેટલી હતી ?

૭૪. એક આગગાડી अ સ્ટેશન પર $\frac{૧}{૪}$ માણુસ ઉતારે છે અને ૯૬ બેસાડે છે; ब આગળ $\frac{૧}{૨}$ ઉતારે છે અને ૧૨ બેસાડે છે. જો क આગળ તે આવે ત્યારે તેમાં ૨૪૮ માણુસ હોય તો પહેલાં કેટલાં માણુસ હતાં ?

૭૫. એક દુકાનદાર પોતાનાં કેળાનો $\frac{૧}{૨}$ ભાગ અને ૧ કેળું अ ને વેચે છે; જે રહ્યાં તેનો $\frac{૧}{૨}$ ભાગ અને એક વધારે ब ને વેચે છે; જે રહે તેનો $\frac{૧}{૨}$ ભાગ અને એક વધારે क ને વેચે છે, અને જે રહ્યાં તેનો $\frac{૧}{૨}$ ભાગ અને એક વધારે ड ને વેચે છે. જો તે બધાં કેળાં વેચી રહે તો તેની પાસે પહેલાં કેટલાં કેળાં હતાં ?

૭૬. એક છોકરાને એક રકમને $\frac{૨}{૩}$ થી ભાગવાનું કહ્યું. તેણે $\frac{૨}{૩}$ થી ભાગવાને બદલે તેથી તે રકમને ગુણી, તેથી તેની રકમ ૪૫ પા. ૧૦ શી. ઓછી આવી તો તે રકમ કયી ?

THE UNITARY METHOD. THE CHAIN RULE.

૬. એકમ રીતિ. સાંકળ રીતિ.

જો ૬ શેર ખાંડના બાર આના આપીએ તો તેથી બમણી ૧૨ શેર ખાંડના બમણા ૨૪ આના, તેથી ત્રણ ગણી ૧૮ શેર ખાંડના ત્રણ ગણા ૩૬ આના, તેથી અર્ધી ૩ શેર ખાંડના અર્ધા ૬ આના અથવા ૮ ગણી ૪૮ શેર ખાંડ લઇએ તો ૮ ગણા ૯૬ આના આપવા પડે છે.

તેજ પ્રમાણે ત્રીજે ભાગે ૨ શેર ખાંડના ત્રીજે ભાગે ૪ આના અથવા છઠ્ઠે ભાગે ૧ શેરના છઠ્ઠે ભાગે ૨ આના આપવા પડે.

આ પ્રમાણે ઘણી ચીજોનાં જોડકાંઓનો એવો સંબંધ હોય છે કે જો તેઓમાંની એક રકમ **બેવડી** કરીએ, અથવા **તેવડી** કરીએ, અથવા **અર્ધી** કરીએ અથવા કોઇ સંખ્યાથી તેને ગુણીએ તો તે બીજી રકમ પણ તે પ્રમાણે **બેવડી** થાય છે, **તેવડી** થાય છે, **અર્ધી** થાય છે. અથવા જે સંખ્યાથી પહેલીને આપણે ગુણીએ તેટલા ગણી તે અનુક્રમે થાય છે.

આવો સંબંધ **સીધો** અથવા **સમ (Direct)** કહેવાય છે. કારણ કે એક જેમ **વધે** છે, તેમ બીજી પણ **વધે** છે.

ધારો કે **૮ ઘોડાની કીંમત ૭૨૦ રૂપીઆ પડે છે તો ૧૪** ઘોડા **ની કીંમત કાઢવી છે.**

હવે એક ઘોડાની કીંમત કરતાં બે ઘોડાની બમણી પડે છે, ત્રણની ત્રણ ગણી, પાંચની પાંચ ગણી પડે છે, અને ૮ ઘોડાની કીંમત ૭૨૦ રૂ. છે. તેથી ઘોડાની સંખ્યા આઠમે ભાગે લઇએ તો રૂપીઆ પણ આઠમે ભાગે આપવા પડે. તેથી ૧ ઘોડાની કીંમત ૭૨૦÷૮=૯૦ રૂ. છે.

અને ૧ થી ૧૪ ગણા ઘોડા લઇએ તો ૯૦ રૂ. થી ૧૪ ગણા રૂપીઆ આપવા પડે છે, **તેથી/૧૪ ઘોડાની કીંમત ૧૨૬૦ રૂ. છે.**

વળી અમુક જોડકાં એવાં હોય છે કે જો એક વસ્તુ **બમણી ત્રણગણી**

કે અમુક સંખ્યા ગણી લઇએ તેા બીજી **અર્ધી, ત્રીજે ભાગે, કે અમુક સંખ્યાને ભાગે** લેવી પડે છે.

જો ૧૨ માણસેા એક કામ ૨૪ કલાકમાં કરે તેા તેથી બમણા ૨૪ માણસ તેથી અર્ધા વખતમાં કરશે; કારણ કે વધારે માણસેા રેાજ વધારે કામ કરે છે અને તેથી તેટલાજ વખતમાં બમણા માણસેા બમણું કામ કરે છે અને તેથી તેટલુંજ કામ કરવાને માટે અર્ધોજ વખત જોઇએ. વળી ૬ ગણા ૭૨ માણસ, છઠ્ઠે ભાગના ૪ કલાકમાં કરશે; અથવા અર્ધા ૬ માણસ બમણા ૪૮ કલાકમાં તે કામ કરશે.

આવી જાતની વસ્તુઓનેા સંબંધ **ઉલટા** અથવા **વ્યસ્ત (Inverse)** કહેવાય છે; કારણ કે **એક** જેમ **વધે** કે **ઘટે છે,** તેમ બીજી **ઘટે** કે **વધે છે.**

૨૦ માણસને અમુક ખાવાનું ૩૦ દિવસ ચાલે છે તેા તેજ ખાવાનું ૨૫ માણસને કેટલા દિવસ ચાલશે ?

અહીંઆં માણસને જેમ ઘટાડીશું તેમ રેાજ થેાડું ખાવાનું જોઇશે અને તેટલું અનાજ વધારે દિવસ ચાલશે; અથવા માણસ વધારીએ તેમ રેાજ વધારે ખાવાનું જોઇશે અને તેટલું અનાજ એાછા દિવસ ચાલશે.

તેથી ૨૦ માણસનું ૩૦ દિવસનું ખાવાનું ૧૦ માણસને ૬૦ દિવસ ચાલશે, અથવા ૫ માણસને ૧૨૦ દિવસ ચાલશે, અથવા ૨૦ મા ભાગના માણસને ૨૦ ગણેા વખત ચાલશે. તેથી ૧ માણસને ૬૦૦ દિવસ ચાલશે.

તેથી ૪ ગણા માણસને $\frac{૧}{૪}$ વખત ચાલશે, ને ૧૨ ગણા માણસને $\frac{૧}{૧૨}$ વખત ચાલશે. **તેથી ૨૫ માણસને** (૬૦૦÷૨૫) **૨૪ દિવસ ચાલશે.**

ઉપલા દૃષ્ટાંતમાં આપણે જે જાતની વસ્તુઓની કીંમત આપી છે તેજ જાતની **એકમ**ની કીંમત કાઢી છે અને તે એકમની કીંમત ઉપરથી માગેલી વસ્તુઓની કીંમત કાઢી છે. આ **એકમ રીતિ (Unitary Method)** પ્રમાણે હંમેશાં એકમની કીંમત પહેલાં કાઢવી પડે છે.

વળી ઘણી વસ્તુઓ સરખાં જોડકાંઓમાં આપવામાં આવી હોય છે. અને તેમાં એક જોડકું બીજા સાથે સંબંધ ધરાવે છે. બીજું ત્રીજા જોડે સંબંધ ધરાવે છે, અને તે એવી રીતે હોય છે કે પહેલા જોડકાની બીજી રકમ તે બીજા જોડકાની પહેલી રકમની જાતની; બીજા જોડકાની બીજી રકમ તે ત્રીજા જોડકાની પહેલી રકમની જાતની હોય છે; અને એ પ્રમાણે ગમે તેટલાં જોડકાં આપ્યાં હોય તો પણ છેલ્લા જોડકાની બીજી રકમ તે પહેલા જોડકાની પહેલી રકમની જાતની હોય છે. અને તેમાંથી **છેલ્લી રકમ તે પહેલી અમુક રકમ બરાબર** છે એવો જવાબ કાઢવાનો હોય છે.

૭૫ રૂ. માં ૫ ટટ્ટુ આવે છે, ૮ ટટ્ટુની બરાબર ૧૫ ગાયની કીંમત છે અને ૨૪ ગાયની બરાબર ૬ બળદની કીંમત છે તો ૧૫ બળદની કીંમત શું?

૫ ટટ્ટુની કીંમત=૭૫ રૂ. તેથી ૧ ટટ્ટુની=૭૫ રૂ. × $\frac{૧}{૫}$=૧૫ રૂ.

∴ ૮ ટટ્ટુની કીંમત=૧૫×૮ રૂ.=૧૨૦ રૂ.=૧૫ ગાયની કીંમત.

તેથી એક ગાયની કીંમત=૧૨૦ રૂ. × $\frac{૧}{૧૫}$ = ૮ રૂ.

∴ ૨૪ ગાયની કીંમત=૮ રૂ. × ૨૪ = ૧૯૨ રૂ. = ૬ બળદ.

∴ ૧ બળદની કીંમત = ૧૯૨ રૂ. × $\frac{૧}{૬}$ = ૩૨ રૂ.

∴ ૧૫ બળદની કીંમત = ૩૨ રૂ. × ૧૫ = ૪૮૦ રૂ.

ઉપલા દાખલામાં રૂ. ની સાથે ટટ્ટુનો, ટટ્ટુની જોડે ગાયનો, ગાય જોડે બળદનો સંબંધ છે અને બળદ જોડે રૂ. નો સંબંધ કાઢવાનો છે. બધાં જોડકાં એકેકની જોડે જાણે **સાંકળના આંકડાની** માફક જોડાએલાં છે.

ઉપલા દાખલાનો જવાબ નીચે પ્રમાણે ટુંકી રીતે પણ આવે છે:—

માગેલી કીંમત = ૧૫ બળદની કીંમત. ૬ બળદની કીંમત = ૨૪ ગાયની કીંમત. ૧૫ ગાયની કીંમત = ૮ ટટ્ટુની કીંમત. ૫ ટટ્ટુની કીંમત = ૭૫ રૂ. છે.	આ બધાં સમીકરણ છે માટે એક બાજુની સં-ખ્યાઓનો ગુણાકાર સા-મની સંખ્યાઓના ગુણા-કાર બરાબર છે. માટે

માગેલી કીંમત તે જમણી બાજુની સંખ્યાના ગુણાકારને ડાબી બાજુ પરની

આપેલી સંખ્યાના ગુણાકારે ભાગવાથી જે આવે તેટલા રૂપીઆ બરાબર છે.

$$\therefore \text{માગેલી કીંમત} = \frac{૧૫ \times ૨૪ \times ૮ \times ૭૫}{૬ \times ૧૫ \times ૫} = ૪૮૦ \text{ રૂ.}$$ **જવાબ.**

ઉપલી રીતમાં એક રકમ બીજીની સાથે, બીજી ત્રીજીની સાથે, ત્રીજી ચોથીની સાથે સાંકળની માફક જોડાએલી છે તેથી આ રીત **સાંકળ રીતિ** (**Chain Rule**) કહેવાય છે; અને તે જ્યાં ઘણાં જોડકાંઓના સંબંધ આપ્યા હોય છે ત્યાં એકમ રીતિને બદલે ટુંકમાં વાપરી શકાય છે.

કોઇ કોઇ વખતે સાંકળનો સંબંધ આખો હોતો નથી પણ વચ્ચેથી ભાગેલો હોય છે. જેમકે ૫ શેર ખાંડની કીંમત બરાબર ૬ શેર દુધની કીંમત છે, ૩ મણુ દુધની કીંમત બરાબર ૮ રતલ ઘીની કીંમત છે અને ૯ ઔંસ ઘીની કીંમત બરાબર ૩૦ ઔંસ તેલની કીંમત છે તો ૨૦ શેર ખાંડની કીંમતમાં કેટલા રતલ તેલ આવશે ?

અહીંઆં ત્રણ સંબંધ (યા આંકડા) ઘટે છેઃ—

૧. ૪૦ શેર દુધ = ૧ મણુ દુધ;

૨. ૧૬ ઔંસ ઘી = ૧ રતલ ઘી;

૩. ૧૬ ઔંસ તેલ = ૧ રતલ તેલ;

આ સંબંધ પુરા પાડો અથવા તેઓનો સંબંધ અપૂર્ણાંકથી બતાવો.

કેટલા રતલ તેલ=૨૦ શેર ખાંડ,
૫ શેર ખાંડ=૬ શેર દુધ,
૪૦ શેર દુધ=૧ મણુ દુધ,
૩ મણુ દુધ=૮ રતલ ઘી,
૧ રતલ ઘી=૧૬ ઔંસ તેલ,
૯ ઔંસ ઘી=૩૦ ઔંસ તેલ,
૧૬ ઔંસ તેલ=૧ રતલ તેલ,

$$\text{કેટલું તેલ} = \frac{૨૦ \times ૬ \times ૮ \times ૧ \times ૧૬ \times ૩૦}{૫ \times ૪૦ \times ૩ \times ૯ \times ૧૬} = \frac{૧૬}{૩}$$

$$= ૫\tfrac{૧}{૩} \text{ રતલ.}$$

અથવા—? રતલ તેલ=૨૦ શેર ખાંડ,
૫ શેર ખાંડ = $\frac{૬}{૪૦}$ મણુ દુધ,
૩ મણુ દુધ = ૮ રતલ ઘી.
$\frac{૯}{૧૬}$ રતલ ઘી=$\frac{૩૦}{૧૬}$ રતલ તેલ,

$$? \text{ તેલ} = \frac{૨૦}{૫} \times \frac{૬}{૪૦} \times \frac{૮}{૩} \times \frac{૩૦}{૧૬} \times \frac{૧૬}{૯}$$

$$= \frac{૧૬}{૩} = ૫\tfrac{૧}{૩} \text{ રતલ તેલ.}$$

એકમ રીતિથી દાખલા કરવામાં, સમ કે વ્યસ્ત સંબંધનો વિચાર કરીને,

(૧) જે વિશેષ રકમની કીંમત આપી હોય તે જાતની એકમની કીંમત કાઢવી.

(૨) એકમની કીંમત ઉપરથી માગેલી વિશેષ રકમની કીંમત નક્કી કરવી.

સાંકળ રીતિથી દાખલા કરવામાં

(૧) જુદી જુદી રકમોનો સંબંધ સમીકરણથી બતાવવો.

(૨) જે વિશેષ રકમની કીંમત માગી હોય તે જાતની રકમથી શરૂ કરી જુદાં જુદાં સમીકરણો બરાબર અનુક્રમે ગોઠવવાં;

(૩) સમીકરણની બંને બાજુએ દરેક વિશેષ રકમ આવવી જોઇએ, કે જેથી સાંકળનો સંબંધ ગોઠવાય; જમણી બાજુ પર જે વિશેષ રકમ આવે તેજ જાતની બીજી વિશેષ રકમ નીચેના સમીકરણમાં ડાબી બાજુએ આવે;

(૪) પહેલા સમીકરણની ડાબી રકમ અને છેલ્લાની જમણી રકમ પ્રકારમાં મળવી જોઇએ.

(૫) આખરે જમણી બાજુની સંખ્યાના ગુણાકારને ડાબી બાજુની સંખ્યાના ગુણાકારે ભાગવો; જે ભાગાકાર આવે તે જવાબ સમજવો.

EXAMPLES XXV. દાખલા જુથ ૨૫ મું.

૧. ૮ શેર ચાની કીંમત ૧૦ રૂ. પડે તો ૨૫ શેર ચાની કીંમત શું?

૮ શેર ચાની કીંમત=૧૦ રૂ. તેથી ૧ શેર ચાની કીંમત= ૧૦ રૂ. × $\frac{૧}{૮}$

તેથી ૨૫ શેરની કીંમત=૧૦ રૂ. × $\frac{૧}{૮}$ × ૨૫ = $\frac{૧૨૫}{૪}$ રૂ.

=૩૧ રૂ૦ ૪ આના. જવાબ.

૨. ૨૦ માણસ ૨૫ એકર જમીન ખેડે તો ૨૮ માણસ કેટલી ખેડે?

૩. ૬ કલાકમાં ૪૮૦ ફર્લાંગ જવાય તો ૧૧ કલાકમાં કેટલું જવાય?

૪. ૮૮૦ રૂપીઆનું વજન ૨૨ શેર હોય તો ૧૫૬૦ રૂ. નું શું?

૫. ૭૪ વાર કપડાની કીંમત ૫૨ રૂ. પડે તો ૧૧૧ વારનું શું પડે ?

૬. ૨૭ ગાયના ૩૫૧ રૂ. પડે તો ૮૫ ગાયનું શું પડે ?

૭. ૧ ટન ૨ હં. ના ૧૧ રૂ. પડે તો ૧૧૨ રૂ. માં કેટલા ટન આવે?

૧ ટન ૨ હં. =૨૨ હં. તેથી ૧૧ રૂ. માં ૨૨ હં. આવે.

તેથી ૧ રૂ. માં $\frac{૨૨}{૧૧}$ હં. આવે છે. તેથી ૧૧૨ રૂ. માં $\frac{૨૨}{૧૧}$ × ૧૧૨ હં. = ૨ × ૧૧૨ હં. = ૨૨૪ હં. = **૧૧ ટન ૪ હં. જવાબ.**

૮. ૫ ટન ૫ હં. ના ૧૫ પા. ૧૫ શી. પડે તો ૧૧ ટન ૪ હં.નું શું ?

૯. ૩૭ વારના ૧૦ પા. ૩ શી. ૬ પે. પડે તો ૮ પા. ૧૦ શી. ૬ પે. માં કેટલા વાર કપડું આવે ?

૧૦. ૧૬ પા. ૨ શી. ૬ પે. માં ૪૩ લાકડી આવે તો ૨૨ પા. ૨ શી. ૬ પે. માં કેટલી લાકડી આવે ?

૧૧. ૧૪ આના ૨ પાઇમાં ૧૭ નારંગી મળે તો ૧ રૂ. ૮ આના ૨ પાઇમાં કેટલાં નારંગી મળે ?

૧૨. ૫૮ મણ ચણાના ૯ પા. ૩ શી. ૮ પે. બેસે તો ૫ પા. ૧૭ શી. ૨ પે. માં કેટલા મણ ચણા મળે ?

૧૩. ૩૧૩ દિવસમાં એક માણસ ૧૧૯ પા. ૧૯ શી. ૮ પે. કમાય છે તો તે ૫૧ દિવસમાં શું કમાય ?

૧૧૯ પા. ૧૯ શી. ૮ પે = ૧૧૯ × ૨૦ + ૧૯ શી. ૮ પે.

=૨૩૯૯ શી. ૮ પે. = ૨૩૯૯ × ૧૨ + ૮ પે. = ૨૮૭૯૬ પે.

તેથી ૩૧૩ દિ. માં ૨૮૭૯૬ પે. ની કમાઇ થાય છે.

તેથી ૧ દિ. માં $\frac{૨૮૭૯૬}{૩૧૩}$ પે ની કમાઇ=૯૨ પે. થાય છે.

તેથી ૫૧ દિ. માં ૯૨ પે. × ૫૧ = ૪૬૯૨ પે.ની કમાઇ થાય છે.

=૩૯૧ શી. = **૧૯ પા. ૧૧ શી. જવાબ.**

૧૪. ૨૧ ધોતીઆંના ૬૫ રૂ. ૧૦ આના પડે તો ૫૫ ધોતીઆંનું શું?

૧૫. ૧૩૩ વાર કિનારીના ૯ રૂ. ૮ આના પડે તો ૯૧ વારનું શું?

૧૬. ૩ ગ્રોસ કલમના ૬ રૂ. ૧૫ આના પડે તો ૮૬૪ નંગનું શું ?

૧૭. ૪$\frac{૧}{૮}$ શેર ઘીના ૨ રૂ. ૧ આનો પડે તો ૨૩$\frac{૭}{૮}$ શેરનું શું પડે?

૧૮. એક માણસ ૩ કલાક ૧૨ મીનીટમાં ૧૨ માઇલ ૧૪૦૮ વાર ચાલે તો ૮ કલાક ૪૨ મીનીટમાં તે કેટલું ચાલે?

૩ કલાક ૧૨ મીનીટ=૩+$\frac{૧૨}{૬૦}$ કલાક=૩$\frac{૧}{૫}$ કલાક=$\frac{૧૬}{૫}$ કલાક.

૧૨ માઇલ ૧૪૦૮ વાર = ૧૨ + $\frac{૧૪૦૮}{૧૭૬૦}$ માઇલ = ૧૨$\frac{૪}{૫}$=$\frac{૬૪}{૫}$ માઇલ.

૮ કલાક ૪૨ મીનીટ = ૮ + $\frac{૪૨}{૬૦}$ કલાક = ૮$\frac{૭}{૧૦}$ કલાક=$\frac{૮૭}{૧૦}$ કલાક.

હવે ૩ કલાક ૧૨ મીનીટમાં તે ૧૨ માઇલ ૧૪૦૮ વાર ચાલે છે.

તેથી $\frac{૧૬}{૫}$ કલાકમાં $\frac{૬૪}{૫}$ માઇલ; તેથી ૧ કલાકમાં $\frac{૬૪}{૫}$×$\frac{૫}{૧૬}$ માઇલ ચાલે.

તેથી $\frac{૮૭}{૧૦}$ કલાકમાં $\frac{૬૪}{૫}$×$\frac{૫}{૧૬}$×$\frac{૮૭}{૧૦}$ માઇલ=$\frac{૧૭૪}{૫}$ માઇલ ચાલે છે,

=૩૪$\frac{૪}{૫}$ માઇલ = **૩૪ માઇલ ૧૪૦૮ વાર. જવાબ.**

૧૯. એક માણસ ૪$\frac{૧}{૨}$ કલાકમાં ૨૭ માઇલ જાય તો ૪૫ માઇલ જવાને તેને કેટલો વખત લાગશે?

૨૦. એક માણસ વરસમાં (૩૬૫ દિ.) ૧૩૬ પા. ૧૭ શી ૬ પે. કમાય તો જાનેવારીના ૫મીથી ૨૩મી (બન્ને તારીખ) સુધીમાં તે શું કમાશે?

૨૧. ૫ રતલ ચાની કીંમત ૨ રૂ. ૫ આ. ૬ પાઇ પડે અને ૮ રતલ કાફીની કીંમત ૧ રૂ. ૪ આના પડે તો ૧૬ રતલ ચા અને ૧૩ રતલ કાફીનું કેટકેટલું પડે તે શોધી કાઢો.

૨૨. ૧૪ ગાયના ૧૨૭ રૂ. ૧૨ આના પડે અને ૯ બળદના ૨૦૮ રૂ. ૧૧ આના પડે તો ૫૧ ગાય અને ૨૯ બળદનું શું પડે? અને ૪૦૧ રૂ. ૧ આનામાં ૧૬ ગાય સાથે કેટલા બળદ આવશે?

૨૩. ૨૨ માણસો એક કામ ૭ દિ. ૮ કલાકમાં કરે તો ૧૯૩૬ કલાકમાં તે કામ કરવાને કેટલાં માણસ જોઇએ?

૭ દિ. ૮ ક. = ૭ × ૨૪ + ૮ ક. = ૧૭૬ કલાક.

તેથી ૧૭૬ કલાકમાં કરવાને ૨૨ માણસ જોઇએ.

તેથી ૧ કલાકમાં કરવાને ૨૨ × ૧૭૬ માણસ જોઇએ.

તેથી ૧૯૩૬ ક. માં કરવાને ૨૨ × ૧૭૬ ÷ ૧૯૩૬ માણુસ = ૨ માણુસ જોઇએ. **તેથી ૧૯૩૬ કલાકમાં કરવાને ૨ માણુસ જોઈએ.**

૨૪. ૨૫૦ માણુસને એક કામ કરતાં ૩૨ દિવસ લાગે તો ૮૦ માણુસને તે કામ કરતાં કેટલો વખત લાગે ?

૨૫. ૫૫ માણુસને ૧૪૪ દિવસ એક કામમાં લાગે તો તે કામ કરતાં ૬૦ માણુસને કેટલો વખત લાગે ?

૨૬. એક કામ કરતાં ૧૩ માણુસને ૭૭ દિવસ લાગે તો ૯૧ દિવસમાં તેજ કામ કરવાને કેટલાં માણુસ જોઇએ ?

૨૭. ૫૦ મણુ અનાજ ૪૫ ઘોડાને ૮ દિવસ ચાલે તો ૩૦ ઘોડાને તે અનાજ કેટલો વખત ચાલશે ?

૨૮. ૬૦ મણુ અનાજ ૫૦ ઘોડાને ૧૨ દિવસ ચાલે તો તે અનાજ ૩૦ દિવસ ચલાવવાને કેટલા ઘોડા રાખવા જોઇએ ?

૨૯. ૫૬ માઇલના વેગની એક ગાડીને અમુક અંતર જતાં ૩ કલાક લાગે તો ૩૫ માઇલના વેગની ગાડીને તે જતાં કેટલો વખત લાગશે ?

૩૦ ૩ રૂા. ૬ આને ૧ મણુ અનાજ હોય તો આઠ આનામાં ૪ શેર લોટ મળે ત્યારે ૪ રૂા. ૮ આને મણુ અનાજ હોય તો તેટલાજ પૈસામાં કેટલો લોટ મળશે ?

૩ રૂા. ૬ આના = ૫૪ આના. અને ૪ રૂા. ૮ આના = ૭૨ આના. હવે ૫૪ આનાના ભાવમાં ૪ શેર લોટ મળે.

તેથી ૧ આનાના ભાવમાં ૪ × ૫૪ શેર મળે.

તેથી ૭૨ આનાના ભાવમાં $\frac{૪ \times ૫૪}{૭૨}$ શેર = ૩ શેર લોટ મળે. **જવાબ.**

૩૧. ૫ રૂા. ૪ આને ભાવના અનાજમાં ૭ આનામાં ૧૨ શેર રોટલી મળે તો ૪ રૂા. ૮ આને ભાવના અનાજમાં એજ પૈસામાં કેટલી રોટલી મળશે ?

૩૨. ૫૧ મણુ અનાજ ૧૫ ઘોડાને ૧૦ દિવસ ચાલે તો ૮૫ મણુ અનાજ તેટલાજ વખતમાં કેટલા ઘોડાને ચાલશે ?

૩૩. એક ગાડી ૨૫ માઇલ એક કલાકમાં જઇને ૮ કલાકમાં જેટલું જાય તેટલું અંતર ૪૦ માઇલ એક કલાકમાં જઇને કેટલા વખતમાં જશે ?

૩૪. અમુક અનાજ ૨૧૦૦ માણસને ૨૪ દિવસ ચાલે છે. પણ જો ૩૬૦ માણસને તે ચલાવવું હોય તો કેટલા દિવસ ચાલશે ?

૩૫. ૧૨૦૦ માણસને ૩૫ દિવસ ચાલે તેટલું અનાજ ૨૪ દિવસ સુધી કેટલાં માણસને ચાલશે ?

૩૬. ૨૫ દિવસ સુધી ૧૩૦૦ માણસને ચાલે તેટલું અનાજ ૬૫ દિવસ ચલાવવું હોય તો કેટલાં માણસને પહેલેથીજ રજા આપવી જોઇએ ?

EXAMPLES XXVI. દાખલા જુથ ૨૬ મું.

૧. ૧૧ માણસ ૪૦ દિવસમાં ૨૨૦ રૂ. કમાય તો ૨૦૦ રૂ. ૮ દિવસમાં કમાવાને કેટલાં માણસ જોઇએ ?

૧૧ માણસ ૪૦ દિવસમાં ૨૨૦ રૂ. કમાય.

તેથી ૧ માણસ ૪૦ દિવસમાં $\frac{૨૨૦}{૧૧}$ રૂ. કમાય.

તેથી ૧ માણસ ૧ દિવસમાં $\frac{૨૨૦}{૧૧ \times ૪૦}$ રૂ. કમાય.

તેથી ૧ માણસ ૮ દિવસમાં $\frac{૨૨૦ \times ૮}{૧૧ \times ૪૦}$ રૂ. = ૪ રૂ. કમાય.

તેથી ૫૦ માણસ ૮ દિવસમાં ૪ રૂ. × ૫૦ = ૨૦૦ રૂ. કમાય.

તેથી ૫૦ માણસ જવાબ.

૨. ૧૦ માણસ ૧૨ દિવસમાં ૪૫ રૂ. કમાય તો કેટલા દિવસમાં ૧૮ માણસ ૮૧ રૂ. કમાશે ?

૩. ૬૫ માણસ ૪ દિવસમાં ૪૦ એકર જમીન લણે તો ૫૨ દિવસમાં ૧૮ માણસ કેટલા એકર જમીન લણશે ?

૪. ૨૨ માણસ ૪૦ દિવસમાં ૨૨૦ રૂ. નું અનાજ ખાય તો ૩૬ માણસ ૧૭ દિવસમાં કેટલા રૂપીઆનું અનાજ ખાશે ?

૫. ૩૫ માણસ ૧૬ દિવસમાં ૧૨ એકર જમીન લણે તો ૨૨ દિવસમાં ૩૩ એકર જમીન લણવાને કેટલાં માણસ જોઇએ ?

૬. ૧૨ બાયડીને ૧૫ એકર જમીન લણતાં ૮૦ દિવસ લાગે તો ૨૫ બાયડીને ૪૫ એકર જમીન લણતાં કેટલા દિવસ લાગશે ?

૭. ૪૮ મણનો બોજો ૬૦ માઇલ સુધી ૨૧૦ રૂ. માં લઇ જવાય તો ૩૫ મણનો બોજો ૭૨ માઇલ સુધી કેટલામાં લઇ જવાશે ?

૪૮ મણ ૬૦ માઇલ સુધી ૨૧૦ રૂ. માં લઇ જવાય.

તેથી ૧ મણ ૬૦ માઇલ સુધી $\frac{૨૧૦}{૪૮}$ રૂ. માં લઇ જવાય.

તેથી ૧ મણ ૧ માઇલ $\frac{૨૧૦}{૪૮} \times \frac{૧}{૬૦} = \frac{૭}{૯૬}$ રૂ. માં લઇ જવાય.

તેથી ૩૫ મણ ૧ માઇલ સુધી $\frac{૭}{૯૬} \times \frac{૩૫}{૧}$ રૂ. માં લઇ જવાય.

તેથી ૩૫ મણ ૭૨ માઇલ $\frac{૭ \times ૩૫ \times ૭૨}{૯૬} = \frac{૭૩૫}{૪}$ રૂ. માં લઇ જવાય,

= ૧૮૩ રૂ. ૧૨ આના. **જવાબ.**

૮. ૨૫ માણસ રોજ ૮ કલાક કામ કરતાં ૩ દિવસમાં એક કામ કરે તો ૨૪ માણસને ૫ દિ.માં કરવાને રોજ કેટલા કલાક તે કામ કરવું પડશે.

૯. ૧૬ ડોલથી રોજ ૧૦ કલાક ખાલવતાં ૮૦૦૦૦ ગેલન પાણી નીકળે તો ૨૨ ડોલથી ૫૫૦૦૦ ગેલન પાણી કેટલા કલાકમાં નીકળશે ?

૧૦. એક ગાડી ૩૮ માઇલના વેગથી અમુક અંતર ૪૫ મીનીટમાં જાય છે તો ૫૭ માઇલના વેગથી તેજ અંતર તે કેટલા વખતમાં જશે ?

૧૧. ૪૫૫ મણ અનાજ ૨૬ દિવસ સુધી ૧૪૦૦ માણસને ચાલે તો કેટલા મણ અનાજ ૩૯ દિવસ સુધી ૪૩૪૦ માણસને જોઇએ ?

૧૨. ૧૧ દિવસમાં ૧૪ બળદનો ખરચ ૩૭ રૂ. ૮ આના થાય તો ૫૬ દિવસમાં ૩૩ બળદનો કેટલો ખરચ થશે ?

૧૩. રોજ ૧૧ કલાક ચાલતાં એક માણસ ૧૨ દિવસમાં ૧૦૫૬ માઇલ જાય છે તો કેટલા દિવસમાં રોજ ૬ કલાક ચાલી તે ૧૫૮૪ માઇલ જશે ?

૧૪. ૨૫ માણસો રોજ ૯ કલાક કામ કરતાં ૧૦ દિ.માં એક કામ કરે તો રોજ ૬ ક. કરી ૨૫ દિ. માં કેટલાં માણસ ત્રણ ગણું કામ કરશે ?

૧૦ દિવસમાં રોજ ૯ કલાક કામ કરવાને ૨૫ માણસ જોઇએ.

તેથી ૧ દિવસમાં રોજ ૯ કલાક કામ કરે તો ૨૫×૧૦ માણસ જોઇએ.

તેથી ૧ દિવસમાં ૧ કલાક કામ કરી તે કરવાને ૨૫×૧૦×૯ માણસ જોઇએ

તેથી ૨૫ દિ.માં રોજ ૧ કલાક કામ કરી તે કરવાને $\frac{૨૫}{૨૫}$×૧૦×૯ મા. જોઇએ

તેથી ૨૫ દિ. માં રોજ ૬ ક. કામ કરી તે કરવાને $\frac{૨૫}{૨૫}\times\frac{૧૦}{૬}$×૯ મા. જોઇએ.

તેથી ૨૫ દિ. માં રોજ ૬ ક કામ કરી ૩ ગણું કામ કરવાને

$$\frac{૨૫ \times ૧૦ \times ૯ \times ૩}{૨૫ \times ૬}$$ માણસ = ૪૫ માણસ જોઇએ. **જવાબ.**

૧૫. ૨૧ બળદનો ૧૫ દિવસનો ખરચ ૧૧ પા. ૧૬ શી. ૩ પે. થાય તો દરેક બળદ બમણું ખાય એવા ૩૬ બળદનો ૨૭ દિવસનો ખરચ શું?

૧૬. ૩૫ મણ બોજો ૨૪ માઇલ સુધી ૩ પા. ૧૫ શી. માં લઇ જવાય તો મજુરીનો દર અઢી ગણો થાય ત્યારે ૧૩ પા. ૨ શી. ૬ પે. માં ૪૨ માઇલ સુધી કેટલો બોજો લઇ જવાશે?

૧૭. અઠવાડીઆમાં ત્રણ દિવસ ખાય તો ૧૨ અઠ. સુધી ૨૧૦૦ માણસને અમુક ખોરાક ચાલે છે. જો અઠવાડીઆમાં પાંચ દિવસ ખાય તો તે ખોરાક ૨૦ અઠવાડીઆં સુધી કેટલાં માણસને ચાલશે?

૧૮. ૧૬ પાનાંની ૩૦૦૦ ચોપડીમાં ૬૦ રીમ કાગળ ખપે તો ૧૮ પાનાંની ૨૪૦૦ ચોપડીમાં કેટલાં રીમ કાગળ ખપશે?

૧૯. આઠ દિવસમાં ૩૫ ઘોડાને ૨૧ મણ ચણા જોઇએ તો રોજ બમણા ખવડાવીએ તો ૧૨ દિવસમાં ૨૮ ઘોડાને કેટલા મણ ચણા જોઇએ?

૨૦. ૯ ઘોડા રોજ ૩ વખત ખાય તો ૧૬ દિવસમાં ૮ પા. ૧૬ શી. નું ઘાસ ખાય તો રોજ ૨ વખત ખાય ત્યારે ૭ ઘોડાને ૩ પા. ૧૭ શી. નું ઘાસ કેટલા દિવસ ચાલશે?

૨૧. ૧૧ ગાડી ૫૬ વાર સુધી ૧૦ મીનીટમાં ૭ ઘોડા ખેંચે છે તો ૨૨ ગાડી ૪૫ વાર સુધી ૭$\frac{૧}{૨}$ મીનીટમાં ખેંચવાને કેટલા ઘોડા જોઇએ?

૨૨. ૧૭૬ એકવડાં પાનાંની ૩૦૦૦ ચોપડી માટે ૧૩૨ રીમ કાગળ જોઇએ તો ૧૯૮ એવડાં પાનાંની ૫૦૦૦ ચોપડી માટે કેટલાં રીમ જોઇએ?

૨૩. દરરોજ ૬ કલાક ચાલતાં ૧૦ દિવસમાં ૯૬ માઇલ ચાલી શકાય તો દરરોજ ૨ કલાક ૩૦ મીનીટ ચાલતાં ૪૮૦ માઇલ કેટલા દિવસમાં ચલાશે?

૨૪. ૩૦ માણસો ૮ ફુટ લાંબી, ૧૫ ફુટ પહોળી, અને ૧૪ ફુટ ઊંડી ખો ૧૬ દિવસમાં ખોદી શકે તો ૧૨ ફુટ લાંબી, ૧૨ ફુટ પહોળી, અને ૨૧ ફુટ ઊંડી ખો ૧૨ માણસ કેટલા દિવસમાં ખોદી શકશે ?

૮ ફુ. લાંબી, ૧૫ ફુટ પહોળી, ૧૪ ફુટ ઊંડી ખો ૩૦ માણસ ૧૬ દિ. માં ખોદે.

તેથી ,, ,, ,, ૧ માણસ ૧૬ × ૩૦ ,,

તેથી ૧ ફુટ લાંબી ,, ,, ,, $\frac{૧૬}{૮}$ × ૩૦ ,,

તેથી ,, ૧ ફુટ પહોળી ,, ,, $\frac{૧૬}{૮}\times\frac{૩૦}{૧૫}$,,

તેથી ,, ,, ૧ ફુ. ઊંડી ,, $\frac{૧૬}{૮}\times\frac{૩૦}{૧૫}\times\frac{૧}{૧૪}$,,

તેથી ૧૨ ફુ. લાંબી ,, ,, ,, $\frac{૧૬}{૮}\times\frac{૩૦}{૧૫}\times\frac{૧}{૧૪}\times\frac{૧૨}{૧}$,,

તેથી ,, ૧૨ ફુ. પહોળી ,, ,, $\frac{૧૬}{૮}\times\frac{૩૦}{૧૫}\times\frac{૧૨}{૧૪}\times\frac{૧૨}{૧}$,,

તેથી ,, ,, ૨૧ ફુટ ઊંડી ,, $\frac{૧૬}{૮}\times\frac{૩૦}{૧૫}\times\frac{૧૨}{૧૪}\times\frac{૧૨}{૧}\times\frac{૨૧}{૧}$,,

તેથી ,, ,, ,, ૧૨ માણસ $\frac{૧૬}{૮}\times\frac{૩૦}{૧૫}\times\frac{૧૨}{૧૪}\times\frac{૧૨}{૧}\times\frac{૨૧}{૧૨}$,,

$= \frac{૧૬}{૮}\times\frac{૩૦}{૧૫}\times\frac{૧૨}{૧૪}\times\frac{૨૧}{૧૨}\times\frac{૧૨}{૧}$ દિવસ = **૭૨ દિવસ જવાબ.**

૨૫. ૨૪ માણસ ૧૬ ફુટ લાંબી, ૧૨ ફુટ પહોળી ને ૮ ફુટ ઊંડી ખો ૨૪ દિવસમાં ખોદે તો ૧૪ ફુટ લાંબી, ૧૬ ફુટ પહોળી, ને ૯ ફુટ ઊંડી ખો ૧૮ દિવસમાં ખોદવાને કેટલાં માણસ જોઇએ ?

૨૬. ૧૪ માણસોને ૧૩૨ વાર લાંબુ અને ૭૨ વાર પહોળું ખેતર ખોદવાને ૪૮ દિવસ લાગે છે તો ૩૫ છોકરાંને ૧૦૮ વાર લાંબુ અને ૫૫ વાર પહોળું ખેતર ખોદવાને કેટલો વખત લાગશે ? (૧ મરદ=૩ છોકરાં.)

૨૭. ૧૮ એકર ૩ રૂડનું ખેતર લણવાને રોજ ૯ કલાક કામ કરતાં ૨૪ મરદને ૧૪ દિવસ લાગે છે તો ૧૨ બાયડીને રોજ ૮ કલાક કામ કરતાં ૧૨ એકર ૨ રૂડનું ખેતર લણતાં કેટલા દિવસ લાગશે ? (૨ મરદ=૩ બાયડી.)

૨૮. ૫૦ માણસો રોજ ૧૨ કલાક કામ કરતાં ૧૦ દિવસમાં ૧૨૦ એકર જમીન લણે છે તો એથી ૪ ગણી જમીન લણવાને રોજ ૮ કલાક કામ કરતાં ૬૦ માણસોને કેટલા દિવસ લાગશે ?

૨૯. ૨૦ બાયડી **અથવા** ૨૫ છોકરાને ૧૯ વાર લાંબી, ૧૨ વાર પહોળી અને ૯ ઇંચ ઉંડી ખો પુરવાને રોજ ૪ કલાક કામ કરતાં ૧૧ દિવસ લાગે છે તો ૮૦ બાયડી **અને** ૧૦ છોકરા ત્રણગણી લાંબી, બેગણી પહોળી અને દોઢી ઉંડી ખો પુરવાને ૧૨ દિવસ સુધી રોજ કેટલા કલાક કામ કરશે ?

૩૦ ઘાસનો ભાવ ૧૨ રૂ. હોય ત્યારે ૫ ઘોડા અથવા ૨૫ બળદને રોજ ચાર વખત ખવડાવતાં ૧૫ દિવસનો ખરચ ૬૫ રૂ. થાય છે ત્યારે ઘાસનો ભાવ ૯ રૂ. થાય ત્યારે ૧૨ ઘોડા અને ૪૦ બળદને રોજ ૫ વખત ખવડાવતાં ૩૫ દિવસનો કેટલો ખરચ થશે ?

૩૧. એક કિલ્લામાં ૪૦૦૦ માણસને ૨૫૦ દિવસ સુધી ચાલે એટલો ખોરાક છે. જો ૧૦૦ દિવસ પછી ૧૫૦૦ માણસ જતાં રહે તો બાકીનાં માણસને બાકીનો ખોરાક કેટલા દિવસ ચાલશે ?

૨૫૦ દિ.–૧૦૦ દિ.=૧૫૦ દિ. સુધીનો બધાં માણસનો ખોરાક બાકી છે.

માટે ૪૦૦૦ માણસનો ૧૫૦ દિવસનો ખોરાક બાકી રહયો છે.

તેથી ૧ " ૧૫૦×૪૦૦૦ " "

તેથી ૧ " ૬૦૦,૦૦૦ " "

તેથી ૨૫૦૦ માણસનો ૬૦૦૦૦૦/૨૫૦૦ દિવસનો ખોરાક છે.

કારણ કે ૪૦૦૦ – ૧૫૦૦ = ૨૫૦૦ માણસ બાકી છે.

તેથી ૬૦૦૦૦૦/૨૫૦૦ (=૨૪૦) દિ.=૨૪૦ દિવસ સુધી ચાલશે. **જવાબ.**

૩૨. એક ગામમાં ૩૫૦૦ માણસને ૧૩૫ દિવસ સુધી ચાલે એટલો ખોરાક છે. જો ૪૫ દિવસ પછી ૧૦૦૦ માણસ જતાં રહે તો બાકીનાં માણસને બાકીનો ખોરાક કેટલા દિવસ ચાલશે ?

૩૩. એક કિલ્લામાં ૧૫૦૦ માણસને ૧૮૦ દિવસ સુધી ચાલે એટલો ખોરાક છે. ત્યારે ૬૦ દિવસ પછી તેમાં કેટલાં માણસ વધારીએ તો બધાં માણસને બાકીનો ખોરાક ૯૦ દિવસ સુધી ચાલે?

૩૪. એક માણસ ૨૧ માઇલ રેલવે ૪૫ દિવસમાં બાંધવાનું માથે લઇ ૬૦ માણસ કામે લગાડી દે છે. જો ૧૫ દિવસમાં $\frac{૨}{૭}$ કામ ફકત થાય છે તો મુદતસર કામ પુરૂં કરવાને તેણે કેટલાં માણસ વધારવાં જોઇએ?

૩૫. અમુક ખોરાક અમુક માણસોને ૬૦ દિવસ ચાલે છે. જો રોજનો દરેક માણસનો ખોરાક $\frac{૧}{૫}$ ઓછો કરીએ તો તેથી બમણો ખોરાક $\frac{૨}{૫}$ જેટલાં વધારે માણસોને કેટલા દિવસ ચાલશે?

૩૬. ૬૪ આને ભાવના ઘઉંમાં આઠ આનામાં ૪ શેરની રોટલી મળે, તો ઘઉંનો ભાવ $\frac{૧}{૪}$ ગણો વધે ત્યારે ૨૦ આનામાં કેટલી રોટલી મળે?

૩૭. કલાકના ૨ આના કમાતાં અને રોજ ૫ કલાક કામ કરતાં ૫૨ માણસોને ૨૪ દિવસમાં એક કામને માટે કેટલા રૂ. મળે છે? રોજના ૩ કલાક વધારે કામ કરતાં અને કલાકનો દોઢો ભાવ આપતાં ત્રણગણા માણસોને ૧૧૭૦ રૂ. કેટલા દિવસમાં મળશે?

EXAMPLES XXVII. દાખલા જુથ ૨૭ મું.

૧. ૧૭ ટન તાંબાની કીંમત ૪૩ ટન જસતની બરાબર છે, અને ૫ હં. ૧ ક્વાર્ટર ૧૪ રતલ જસતની કીંમત ૪ પા. ૧૨ શી. ૯$\frac{૧}{૨}$ પે. બેસે તો ૧ ટન ૧૨ હં. ૨ ક્વાર્ટર તાંબાની કીંમત શું પડે?

૫ હં. ૧ ક્વા. ૧૪ રતલ = ૫ હં. ૧ + $\frac{૧૪}{૨૮}$ ક્વા. = ૫ હં. ૧$\frac{૧}{૨}$ ક્વા.
= ૫ હં. + $\frac{૩}{૨\times૪}$ હં. = $\frac{૫}{૨૦}$ ટન + $\frac{૩}{૮\times૨૦}$ ટન = $\frac{૪૩}{૮\times૨૦}$ ટન જસત.
અને ૧ ટન ૧૨ હં. ૨ ક્વા. = ૧ ટન ૧૨ + $\frac{૨}{૪}$ હં. = ૧ ટન ૧૨$\frac{૧}{૨}$ હં.
= ૧ + $\frac{૨૫}{૨}\times\frac{૧}{૨૦}$ ટન = ૧$\frac{૫}{૮}$ ટન = $\frac{૧૩}{૮}$ ટન તાંબું.
૪ પા. ૧૨ શી. ૯$\frac{૧}{૨}$ પે. = ૪ પા. ૧૨ + $\frac{૧૯}{૨૪}$ શી. = ૪ પા. ૧૨$\frac{૧૯}{૨૪}$ શી.
= ૪ + $\frac{૩૦૭}{૨૪\times૨૦}$ પા. = $\frac{૨૨૨૭}{૪૮૦}$ પા.

તેથી માગેલી કીં $= \frac{૧૩}{૮}$ ટન તાંબાની કીંમત.

૧૭ ટન તાબાની કીં. = ૪૩ ટન જસતની કીંમત.

$\frac{૪૩}{૧૬૦}$ ટન જસતની કીંમત $= \frac{૨૨૨૭}{૪૮૦}$ પા.

$$= \text{માગેલી કીંમત} = \frac{૧૩ \times ૪૩ \times ૨૨૨૭ \times ૬૦}{૮ \times ૪૮૦ \times ૧૭ \times ૪૩} = \frac{૧૭૦૩}{૨૪} \text{ પા.}$$

= ૭૦ પા. ૧૯ શી. ૨ પે. **જવાબ.**

૨. ૪ શેર ઉતરતી જાતના ઘીની કીંમત ૩$\frac{૧}{૨}$ શેર બીજી જાતના ઘીની બરાબર, ૫ શેર બીજી જાતના ઘીની કીંમત ૨$\frac{૧}{૨}$ શેર ત્રીજી જાતના ઘીની બરાબર, અને ૭ શેર ત્રીજી જાતના ઘીની કીંમત = ૧ મણ ૫ શેર દુધની કીંમત છે. જો ૨ મણ ૧૫ શેર દુધની કીંમત ૫ રૂ. ૧૫ આના પડે તો ૧૨ શેર ઉતરતી જાતના ઘીની કીંમત શું?

૩. ૨૦ સફરચનની કીંમત ૧૪ જામફળની બરાબર, ૨૧ જામફળની કીંમત ૧૨ નારંગીની બરાબર, ૧૬ નારંગીની ૨૪૦ કાજુની બરાબર છે, તો જ્યારે ૭૫ કાજુની કીંમત ૬ આના પડે ત્યારે ૨૭૫ સફરચનની કીંમત શું?

૪. ૬૮ નારંગીની કીંમત ૫૧ સફરચનની બરાબર, ૬૦ સફરચનની બરાબર ૨૫ લીંબુની, અને ૩૫ લીંબુની ૭૨ કેળાં બરાબર છે. જો ૧૫૦ કેળાંના ૧ રૂ. ૯ આના પડે તો ૧૧૯ નારંગીનું શું પડે?

૫. ૨૮ ઘેટાંની કીંમત ૫ બળદની બરાબર, ૨ બળદની ૩ ગાયની બરાબર, અને ૨૦ ગાયની ૭ ઘોડાની બરાબર છે. જો ૯ ઘોડાના ૨૫૬ રૂ. પડે તો ૨૭ ઘેટાંનું શું પડે?

૬. ૫ વાર કપડાની કીંમત = ૨૪ બુશલ અનાજની, ૧૮ બુશલ અનાજની ૭ શેર ખાંડની બરાબર અને ૯ શેર ખાંડની = ૨ શેર ઘીની છે. જો ૭ શેર ઘીના ૩ રૂ. પડે તો ૨૨$\frac{૧}{૨}$ વાર કપડાનું શું પડે?

૭. જો ૨૫ રૂપીઆ બરાબર ૪૬ શીલીંગ હોય, ૪ પાઉન્ડ (ચલણી) બરાબર ૫ નેપોલીઅન હોય, અને ૨૩૦ ફ્રેન્ક બરાબર ૪૮ ડોલર હોય તો ૩૬૦ ડોલર બરાબર કેટલા પાઉન્ડ છે?

અહીંઆં "૧ પાઉન્ડ=૩૬૦ ડૅાલર, ૪૮ ડૅાલર=૨૩૦ ફ્રેન્ક, ૫ નેપો-લીઅન=૪ પાઉન્ડ, ૪૬ શીલીંગ=૨૫ રૂપીઆ"નાં પદો આપ્યાં છે. અને તેથી સાંકળ પુરી કરવા માટે ૨૦ ફ્રેન્ક=૧ નેપો., ૧ પા=૨૦શી., અને ૧૫રૂ.=૧ પા. નાં પદો ઘટે છે તે પુરાં કરીએ તો

૧ પાઉન્ડ=૩૬૦ ડૅાલર,
૪૮ ડૅાલર =૨૩૦ ફ્રેન્ક,
૨૦ ફ્રેન્ક =૧ નેપો.,
૫ નેપો. =૪ પાઉન્ડ,
૧ પાઉન્ડ=૨૦ શી.,
૪૬ શી. =૨૫ રૂ.,
૧૫ રૂ. =૧ પા.,

∴ જવાબ પાઉન્ડ

$$= \frac{૩૬૦ \times ૨૩૦ \times ૪ \times ૨૦ \times ૨૫}{૪૮ \times ૨૦ \times ૫ \times ૪૬ \times ૧૫}$$

=૫૦ પાઉન્ડ.

૮. ૨૫૦ રૂ. બરાબર ૮૪ ડૅાલર, અને ૩૬ ડૅાલર બરાબર ૭ ગીની છે, તો ૨૫ રૂ. બરાબર કેટલા પાઉન્ડ છે?

૯. ૩૮ ફ્લોરીન=૯૬ ફ્રેન્ક, ૧૯૦ ફ્લોરીન=૨૨૦ મીલરીઝ અને ૨૭૫ મીલરીઝ=૧૩૦ રૂબલ છે તો ૨૩૪ રૂબલ=કેટલા ફ્રેન્ક છે?

૧૦. ૧૦ ઘેટાં=૩ ગાય છે, ૫ ગાયની બરાબર ૩ બળદ, ૧ બળદ બરાબર ૧૭૦ ફ્રેન્ક અને ૫૧ ફ્રેન્ક ૨ પાઉંડ બરાબર છે તો ૨૪ પાઉન્ડમાં કેટલાં ઘેટાં મળે?

૧૧. ૪૮ શેર ચાની કીંમત=૫૫ ગેલન દારૂ, ૬૩ ગેલન દારૂ=૨૪ બાટલી મધ અને ૧૧ બાટલી મધ=૯ શેર ઘી મળે તો ૨૦ શેર ઘી બરાબર કેટલી ચા મળી શકે?

૧૨. ૮ શેર કાફી=૭ શેર ચા, ૩ શેર ચા=૩૨ શેર ખાંડ, ૨૧ શેર ખાંડ=૨૬ શેર કોકો, અને ૩૯ શેર કોકો=૯ રૂ. તો ૧૨ રૂ.માં કેટલી કાફી મળે? અને ૪૫ શેર કાફીની કીંમત શું?

૧૩. ૧ રૂ.=૧ શી. ૪$\frac{૩}{૧૬}$ પે. અને ૧૦૧ ફ્રેન્ક=૪ પાઉન્ડ તો ૫૭૫૭ ફ્રેન્ક બરાબર કેટલા રૂપીઆ હશે?

૧૪. $૧\frac{૪}{૫}$ વાર કપડું = $\frac{૫}{૧૨}$ બુશલ ઘઉં, ૧૨ વાર કપડું = $૪\frac{૧}{૨}$ ડોલર અને ૧ ડોલર = ૪ શી. ૨ પે. તો ૪૦ બુશલ ઘઉંનું શું પડે ?

૧૫. ૭ ડોલર બરાબર ૨ ડયુકેટ છે, ૯ ડયુકેટ બરાબર ૪ માઇડોર છે અને ૨૦ માઇડોર બરાબર ૨૭ પાઉંડ (ચલણી) છે, તો ૭૨ પા બરાબર કેટલા ડોલર છે ? અને ૪૨ ડોલરના કેટલા રૂપીઆ છે ?

RATIO; AND PROPORTION.

૭. ગુણોત્તર; અને પ્રમાણ. ત્રિરાશિ.

૧૨ માણસ ત્રણ માણસથી ચાર ગણાં છે અથવા ૧૦ શેર ચા એ ૫ શેર ચાથી બેગણી છે. તેથી ૩ માણસ એ ૧૨ માણસમાં ૪ વખત સમાએલાં છે અથવા ૫ શેર ચા એ ૧૦ શેર ચામાં બે વખત સમાએલી છે; તેથી

૧૨ માણસનો ૩ માણસ સાથેનો સંબંધ $\frac{\text{૧૨ માણસ}}{\text{૩ માણસ}}$ થી

અને ૧૦ શેર ચાનો ૫ શેર ચા સાથેનો સંબંધ $\frac{\text{૧૦ શેર ચા}}{\text{૫ શેર ચા}}$ થી

બતાવાય છે અને તે અનુક્રમે $\frac{૧૨}{૩}$ એટલે $\frac{૪}{૧}$ એટલે ૪, તથા $\frac{૧૦}{૫}$ એટલે $\frac{૨}{૧}$ એટલે ૨ લખાય છે; તેથી

વ્યાખ્યા—બે રકમોમાંની એક બીજીમાં કેટલી વખત સમાએલી છે એ સંબંધ જે બતાવે છે તે **ગુણોત્તર (Ratio)** કહેવાય છે.

તેજ પ્રમાણે ૪ રૂપીઆનો ૭ રૂપીઆ સાથેનો સંબંધ = $\frac{\text{૪ રૂપીઆ}}{\text{૭ રૂપીઆ}}$ = $\frac{૪}{૭}$ = ૪ ÷ ૭, કારણ કે અપૂર્ણાંકમાં અંશને છેદથી ભાગીએ છીએ. તેથી ગુણોત્તર એક વસ્તુ બીજીનું કયું અપૂર્ણાંક છે તે પણ બતાવે છે.

૫ ઘોડા ને ૭ ઘોડાનું ગુણોત્તર ૫ : ૭ અથવા $\frac{૫}{૭}$ લખાય છે. વળી ૪ નારંગી અને ૫ જમરૂખનું ગુણોત્તર આપી શકે નહિ. કારણ કે

બંનેનો સંબંધ બેસતો નથી. તેથી **સરખી જાતની** વસ્તુઓ વચ્ચેજ ગુણોત્તર હોઇ શકે છે. આ કારણથી સરખામણી બતાવનારો સંબંધ સાદી સંખ્યાથી બતાવાય છે, જેમકે, ૪ : ૩ અથવા ૧૨ : ૧૩.

વળી ૪૦ મણ અને ૩ કળશીનો સંબંધ બતાવવો હોય તો તે ૪૦ મણ અને ૪૮ મણ (=૩ કળશી) ના ગુણોત્તર બરાબર છે = ૪૦ : ૪૮ = $\frac{૪૦}{૪૮}=\frac{૫}{૬}$. ૪૦ મણ અને ૩ કળશી સરખાવી શકાય છે, કારણ કે દરેક કળશી એ અમુક મણનો સમૂહ છે; તેથી બે રકમોનું ગુણોત્તર બતાવવાને બંને વસ્તુઓ એકજ રૂપમાં હોવી જોઇએ. જેમકે ૩૫ રૂ. : ૩ પાઉંડ એ ૩૫ રૂ. : ૩ × ૧૫ રૂ. છે, એટલે ૭ : ૯ છે.

વળી ૧૨ બળદ અને ૪ બળદનું ગુણોત્તર ૧૨ : ૪ છે. અને ૨૪ ભેંસ અને ૮ ભેંસનું ગુણોત્તર ૨૪ : ૮ છે.

એટલે પહેલું ગુણોત્તર=$\frac{૧૨}{૪}=\frac{૩}{૧}$=૩ અને બીજું ગુણોત્તર=$\frac{૨૪}{૮}=\frac{૩}{૧}$=૩.

તેથી પહેલું ગુણોત્તર = બીજું ગુણોત્તર.

વળી ૧૫ ખુરશી ને ૧૦ ખુરશીનું ગુણોત્તર ૧૫ : ૧૦ એટલે $\frac{૧૫}{૧૦}$. એટલે $\frac{૩}{૨}$ છે; પણ ૧૨ ખુરશી અને ૧૦ ખુરશીનું ગુણોત્તર ૧૨ : ૧૦. એટલે $\frac{૧૨}{૧૦}$, એટલે $\frac{૬}{૫}$ છે. તેથી $\frac{૧૫}{૧૦}$ એ $\frac{૧૨}{૧૦}$ ની બરાબર નથી,

તેથી પ્રમાણે ૧ : ૫ એ ૨ : ૧૦ની બરાબર છે. આવી રીતે બે ગુણોત્તરો સરખાં હોય છે ત્યારે તે બંને મળી **પ્રમાણ** કહેવાય છે. તેથી

વ્યાખ્યા—ગુણોત્તરોનું સરખાપણું એ **પ્રમાણ (Proportion)** છે. જેમ ગુણોત્તરમાં બે રકમો સરખાવાય છે તેમ પ્રમાણમાં ગુણોત્તર સરખાવાય છે.

બે ગુણોત્તરો જો પ્રમાણ બનાવે તો તે

(૧) ૫ : ૧૦ = ૧૫ : ૩૦; (૨) $\frac{૫}{૧૦}=\frac{૧૫}{૩૦}$;

અને (૩) ૫ : ૧૦ :: ૧૫ : ૩૦, લખાય છે,

(૩) માં બે ગુણોત્તરની વચ્ચે ચાર ટપકાં (: :) મૂક્યાં છે, તે સમાનતાની (=ની) નિશાની છે; કારણ કે =માંથી જો વચ્ચેનો ભાગ લઇલઇએ

તો : : રહેશે. સામાન્ય રીતે પ્રમાણ મુકવામાં (૩) જી રીત કામ આવે છે.

૩ : ૪ ગુણોત્તરમાં ૩ અને ૪ એ **પદ** કહેવાય છે અને ૩ એ **અગ્રપદ** અથવા પહેલું પદ છે; અને ૪ એ **ઉત્તરપદ** અથવા બીજું પદ છે.

વળી પ્રમાણ એ ગુણોત્તરથી થાય છે અને ગુણોત્તર એ સાદી સંખ્યા છે; તેથી પહેલું ગુણોત્તર અને બીજું ગુણોત્તર એ જુદી જુદી વસ્તુઓનાં હોઇ શકે છે. જેમકે ૪ બળદ : ૧૦ બળદ : : ૮૦ રૂપીઆ : ૨૦૦ રૂપીઆ. પણ ગુણોત્તર એકજ જાતની બે રકમો વચ્ચે આવી શકે છે; તેથી પ્રમાણમાં પહેલી અને બીજી, તથા ત્રીજી અને ચોથી રકમ હંમેશાં એકજ જાતની છે.

૩ ઘોડા : ૪ બળદ : : ૬૦ રૂપીઆ : ૮૦ રૂપીઆ. એમાં પ્રમાણ તદ્દન ખોટું છે; કારણ કે સાદી સંખ્યાનો વિચાર કરતાં પ્રમાણ ઉપલક ખરૂં લાગે છે, પણ તેમાં પહેલું ગુણોત્તર ખોટું છે, કારણ કે ૩ ઘોડા અને ૪ બળદનું ગુણોત્તર આવી શકેજ નહિ.

૫ : ૭ : : ૧૦ : ૧૪ માં

(૧). ૫, ૭, ૧૦, ૧૪ એ દરેક **પ્રમાણ પદ છે,**

(૨). ૫ અને ૧૪ પદ **બાહ્ય પદ** અથવા **અંત્ય પદ** કહેવાય છે.

(૩). ૭ અને ૧૦ પદ **મધ્ય પદ** કહેવાય છે. (૪). ૫ એ **પહેલું** પદ. ૭ એ **બીજું**, ૧૦ એ **ત્રીજું** અને ૧૪ એ **ચોથું** પદ, કહેવાય છે.

વળી ૨ : ૫ : : ૪ : ૧૦ ના પ્રમાણમાં ૨ × ૧૦ = ૨૦; એટલે બાહ્ય પદનો ગુણાકાર = ૨૦. અને ૫ × ૪ = ૨૦; એટલે મધ્ય પદનો ગુણાકાર = ૨૦. ∴ **બાહ્યપદોનો ગુણાકાર = મધ્યપદોનો ગુણાકાર.**

કારણ કે $\frac{૨}{૫} \times ૫ \times ૧૦ = \frac{૪}{૧૦} \times ૫ \times ૧૦$

તેથી ૨ × ૧૦ = ૪ × ૫. અને કોઇ પણ પ્રમાણમાં

$\frac{\text{પહેલું પદ}}{\text{બીજું પદ}} = \frac{\text{ત્રીજું પદ}}{\text{ચોથું પદ}}$ હોવુંજ જોઇએ. તેથી

$\frac{\text{પહેલું પદ}}{\text{બીજું પદ}} \times \text{બીજું પદ} = \frac{\text{ત્રીજું પદ}}{\text{ચોથું પદ}} \times \text{બીજું પદ}$; તેથી

$\frac{\text{પહેલું પદ}}{\text{બીજું પદ}}$ × બીજું પદ × ચોથું પદ = $\frac{\text{ત્રીજું પદ}}{\text{ચોથું પદ}}$ × બીજું પદ × ચોથું પદ.

તેથી પહેલું પદ × ચોથું પદ = ત્રીજું પદ × બીજું પદ.

તેથી બાહ્યપદોનો ગુણાકાર = મધ્યપદોનો ગુણાકાર.

નિયમ—પ્રમાણમાં બાહ્યપદોનો ગુણાકાર મધ્યપદોના ગુણાકાર બરાબર છે.

વળી ૮ × ૧૫ = ૧૨૦ = ૧૦ × ૧૨ છે.

તેથી $\frac{૮ \times ૧૫}{૧૫} = \frac{૧૦ \times ૧૨}{૧૫}$ છે.

તેથી $\frac{૮ \times \cancel{૧૫}}{\cancel{૧૫} \times ૧૦} = \frac{\cancel{૧૦} \times ૧૨}{૧૫ \times \cancel{૧૦}}$ તેથી $\frac{૮}{૧૦} = \frac{૧૨}{૧૫}$.

તેથી ૮ : ૧૦ : : ૧૨ : ૧૫ છે. તેથી બે સંખ્યાનો ગુણાકાર બીજી બે સંખ્યાના ગુણાકાર બરાબર હોય તો તે ચાર સંખ્યા પ્રમાણમાં ગોઠવી શકાય છે. પ્રમાણ બનાવવામાં એક ગુણાકારના અવયવોને બાહ્યપદ તરીકે અને બીજાના અવયવોને મધ્યપદ તરીકે લખી શકીએ છીએ.

વળી ૪ : ૭ : : ૮ : ૧૪ છે. અને ૪ × ૧૪ = ૭ × ૮ છે.

તેથી $\frac{૪ \times \cancel{૧૪}}{\cancel{૧૪}} = \frac{૭ \times ૮}{૧૪}$ તેથી $૪ = \frac{૭ \times ૮}{૧૪}$.

એટલે પહેલું પદ = $\frac{\text{બીજું પદ} \times \text{ત્રીજું પદ}}{\text{ચોથું પદ}}$;

અથવા ૭ × ૮ = ૧૪ × ૪; તેથી $\frac{\cancel{૭} \times ૮}{\cancel{૭}} = \frac{૧૪ \times ૪}{૭}$; તેથી $૮ = \frac{૧૪ \times ૪}{૭}$

તેથી ત્રીજું પદ = $\frac{\text{પહેલું પદ} \times \text{ચોથું પદ}}{\text{બીજું પદ}}$;

અને ૪ × ૧૪ = ૭ × ૮ તેથી $\frac{\cancel{૪} \times ૧૪}{\cancel{૪}} = \frac{૭ \times ૮}{૪}$ તેથી $૧૪ = \frac{૭ \times ૮}{૪}$

તેથી ચોથું પદ = $\frac{\text{બીજું પદ} \times \text{ત્રીજું પદ}}{\text{પહેલું પદ}}$; વગેરે.

ઉપરથી માલમ પડશે કે પ્રમાણમાં જે ગમે તે ત્રણ પદ આપ્યાં હોય તો ચોથું પદ નીકળી શકે છે **અને તેથી નહિ જણાએલું પદ શોધી કાઢવામાં પ્રમાણનો મુખ્ય ઉપયોગ છે.** સામાન્ય રીતે જે પદ શોધી કાઢવાનું હોય તે ચોથું પદ રાખવામાં આવે છે; જો કે તેને ઉપર બતાવ્યા પ્રમાણે ગમે તે પદમાં રાખી શકાય.

૧૦ ટોપીના ૨૦ આના બેસે છે તો ૨૫ ટોપીનું શું બેસે ? આ દાખલામાં ટોપી જો બમણી, ત્રણ ગણી, વગેરે લઇએ તો તેના પૈસા પણ તે પ્રમાણે બમણા, ત્રણ ગણા, વગેરે આપવા પડે છે. તેથી ૧૦ ટોપીનો અને ૨૫ ટોપીનો સંબંધ = ૨૦ આના અને ૨૫ ટોપીની કીંમતનો સંબંધ.

તેથી ૧૦ ટોપીઓ : ૨૫ ટોપીઓ : : ૨૦ આના : ૨૫ ટોપીની કીં.

પણ ચોથું પદ = $\frac{\text{બીજું પદ} \times \text{ત્રીજું પદ}}{\text{પહેલું પદ}}$; અને

$\frac{\text{૨૫ ટોપીઓ} \times \text{૨૦ આના}}{\text{૧૦ ટોપીઓ}}$ એ કેવળ અર્થ વગરનું છે;

પણ ૧૦ ટોપી : ૨૫ ટોપી : : ૧૦ : ૨૫ છે;

તેથી "૧૦ : ૨૫ : : ૨૦ આના : માગેલી કીંમત" ગણીને

$\frac{\text{૨૫} \times \text{૨૦}}{\text{૧૦}}$ આના = ૫૦ આના.

તેથી ૨૫ ટોપીની કીંમત = ૫૦ આના = **૩ રૂ. ૨ આના છે.**

તેજ પ્રમાણે જો ૨૨ ઘોડાના ૧૬૫૦ રૂપીઆ બેસે તો ૧૩ ઘોડાનું શું બેસે એ કાઢવું હોય તો દરેક ઘોડાની કીંમત સરખી બેસે માટે ૨૨ ઘોડાની કીંમત ૧ ઘોડાની કીંમત કરતાં ૨૨ ગણી છે અને ૧૩ ઘોડાની કીંમત ૧ ઘોડાની કીંમત કરતાં ૧૩ ગણી છે; તેથી ૨૨ ઘોડાનો અને ૧૩ ઘોડાનો સંબંધ = ૨૨ ઘોડાની કીંમત અને ૧૩ ઘોડાની કીંમતનો સંબંધ.

તેથી ૨૨ ઘોડા : ૧૩ ઘોડા : : ૧૬૫૦ રૂપીઆ : જવાબ.
તેથી ૨૨ : ૧૩ : : ૧૬૫૦ રૂપીઆ : જવાબ.
તેથી ૧૩ × ૧૬૫૦ રૂપીઆ = ૨૨ × જવાબ.

તેથી જવાબ $= \frac{૧૩ \times \overset{૭૫}{\cancel{૧૬૫૦}}}{\cancel{૨૨}}$ **= ૯૭૫ રૂપીઆ.**

આ ઉપરથી સમજાશે કે પહેલા ગુણોત્તરમાં બે પદો એકજ જાતનાં હોવાં જોઇએ અને જે જવાબ માગ્યો હોય તે બીજા અને ત્રીજા પદોના ગુણાકારને પહેલા પદથી ભાગવાથી મળી શકે છે. વળી જવાબ ચોથા પદમાં મુકવામાં આવ્યો છે અને ચોથું પદ અને ત્રીજું પદ એકજ જાતનાં હોવાં જોઇએ, તેથી જે જાતનો જવાબ માગ્યો હોય તે જાતનું આપેલું પદ સામાન્ય રીતે ત્રીજા પદમાંજ મુકવામાં આવે છે. આમ કાંઇ હંમેશાં કરવાની જરૂર નથી. જેમકે ઉપલા દાખલામાં

૧૬૫૦ રૂપીઆ : જવાબ : : ૨૨ ઘોડા : ૧૩ ઘોડા.

તેથી જવાબ × ૨૨=૧૩ × ૧૬૫૦ રૂપીઆ;

તેથી જવાબ $= \frac{૧૩ \times ૧૬૫૦}{૨૨}$ રૂ. **= ૯૭૫ રૂ.**

વળી જ્યારે માલ વધારે કે ઓછો હોય ત્યારે તેની કીમત વધારે કે ઓછી હોય અથવા માલ લઇ જવાની મજુરી-માલ વધારે કે ઓછો અથવા માલ લઇ જવાનું અંતર વધારે કે ઓછું હોય-તે પ્રમાણે, વધારે ઓછી હોય છે. તેમજ વધારે માણસ વધારે કામ અને ઓછાં માણસ ઓછું કરે. જેમકે ૨૪ માણસ ૫ કામ કરે તો ૧૦ માણસ કેટલું કરે?

તેથી ૨૪ માણસ : ૧૦ માણસ : : ૫ કામ : જવાબ.

તેથી ૨૪ : ૧૦ : : ૫ કામ : જવાબ

તેથી **જવાબ** $= \frac{૧૦ \times ૫}{૨૪}$ કામ = ૨$\frac{૧}{૧૨}$ કામ.

આવી જાતના દાખલાઓમાં એક ગુણોત્તર વધે તો બીજું વધે છે અને એક ગુણોત્તર ઓછું થાય તો બીજું ઓછું થાય છે. તેથી **બંને ગુણોત્તરોનો સંબંધ એકજ જાતનો છે.** તેથી

વ્યાખ્યા—એક ગુણોત્તરના અગ્રપદ અથવા ઉત્તર પદમાં વધારો કે ઘટાડો થાય તે પ્રમાણે જ્યારે બીજા ગુણોત્તરના અગ્ર પદ કે ઉત્તરપદમાં વધારો કે ઘટાડો થાય છે ત્યારે તે પ્રમાણ સમ પ્રમાણ (Direct Proportion) કહેવાય છે; કારણ કે વધારે ચાની કીંમત વધારે છે અને ઓછી ચાની કીંમત ઓછી છે, તેથી ચા ઉપરથી કીંમત શોધી કાઢવાનું અથવા કીંમત ઉપરથી ચા શોધી કાઢવાનું પ્રમાણ **સમ** અથવા **સાદું** છે.

પણ એક કામ જો ૨૦ માણસ ૧૨ દિવસમાં કરે તો ૧૬ માણસને કેટલો વખત લાગશે? એમાં રોજ વધારે માણસ કામ કરે તો રોજ વધારે કામ થવાથી ઓછા દિવસ અને રોજ ઓછાં માણસ કામ કરે તો રોજ ઓછું કામ થાય અને તેથી એકંદર દિવસ વધે છે; માટે ૨૦ માણસ ને ૧૬ માણસનું ગુણોત્તર, ૧૨ દિવસ અને માગેલા જવાબના દિવસના ગુણોત્તરથી ઉલટું છે, એટલે ૧૬ માણસ : ૨૦ માણસ : : ૧૨ દિ. : જવાબ છે.

તેથી ૧૬ : ૨૦ : : ૧૨ દિવસ : જવાબ.

તેથી **જવાબ** = $\frac{૨૦\times૧૨}{૧૬}$ દિવસ = **૧૫ દિવસ.**

તેજ પ્રમાણે ૫૦ ગાઉ ચાલવાને રોજ ૧૦ ગાઉ ચાલીએ તો ૫ દિવસ લાગે છે; પણ રોજ ૧૫ ગાઉ ચાલીએ તો કેટલા દિવસ લાગશે? એમાં રોજ વધારે કે ઓછું ચાલીએ તે પ્રમાણે તેનું તેજ અંતર ચાલવાને ઓછો કે વધારે વખત લાગે છે; તેથી ૧૦ ગાઉ : ૧૫ ગાઉ એ ૫ દિવસ : જવાબથી ઉલટું છે; એટલે ૧૫ ગાઉ : ૧૦ ગાઉ : : ૫ દિવસ : ?

તેથી ૧૫ : ૧૦ : : ૫ દિ. : જવાબ. જવાબ = $\frac{૧૦\times૫}{૧૫}$ = ૩$\frac{૧}{૩}$ દિવસ.

તેજ પ્રમાણે અમુક રૂપીઆમાંજ જો કાંઇ લેવું હોય તો તેજ ચીજનો ભાવ વધારે કે ઓછો હોય તે પ્રમાણે ઓછી કે વધારે ચીજો આવશે; અથવા અમુક ખોરાક ખાવાવાળાં માણસ વધારે કે ઓછાં હોય તેમ તે ઓછા કે વધારે દિવસ ચાલશે; આ દાખલાઓમાં જ્યારે એક ગુણોત્તર વધે ત્યારે બીજું ઘટે અને એક ઘટે ત્યારે બીજું વધે છે. તેથી

વ્યાખ્યા—એક ગુણોત્તરના અગ્રપદ કે ઉત્તરપદમાં વધારે કે ઘટાડો થાય તે પ્રમાણે બીજા ગુણોત્તરના અગ્રપદ કે ઉત્ત પદમાં અનુક્રમે ઘટાડો કે વધારો થાય ત્યારે એવા પ્રમાણ વ્યસ્ત પ્રમાણ (Inverse Proportion) કહે છે.

વળી ૫ ખુરશીના ૩૫ રૂ. પડે તો ૭ ખુરશીનું શું પડે ? એમ વધારે ખુરશીની કીંમત વધારે પડશે. તેથી બીજા ગુણોત્તરનું ઉત્તરપ અગ્રપદ કરતાં મોટું છે અને તેથી પહેલા ગુણોત્તરનું ઉત્તરપદ અગ્રપ કરતાં મોટું હોવું જોઇએ; કારણ કે પ્રમાણ સમ છે. તેથી જવાબ જે મોટો આવવાનો હોય તો પ્રમાણમાં પહેલું પદ નાનું આવે છે; તેજ પ્રમાણે

૩૦ રૂપીઆ : ૨૫ રૂ. : : ૧૨ પાઘડી : જવાબ—માં
ઓછા રૂપીઆની ઓછી પાઘડી આવે માટે જવાબ ઓછો આવશે તેથી પહેલું પદ મોટું હોવું જોઇએ.

અને વ્યસ્ત પ્રમાણમાં એથી ઉલટો નિયમ છે. કારણ કે ૬ આનાને ભાવ હોય ત્યારે અમુક રૂપીઆમાં ૨૫ લાકડી આવે ત્યારે ૧૨ આનાને ભાવ હોય ત્યારે ઓછી લાકડી આવશે. માટે ચોથું પદ ઓછું છે તેથ બીજું પદ પણ ઓછું હોવું જોઇએ; તેથી પહેલું પદ મોટું આવશે એટલે વ્યસ્ત પ્રમાણમાં મોટા જવાબને માટે પહેલું પદ મોટું આવવું જોઇએ.

તેથી—**પ્રમાણમાં બીજા કરતાં પહેલું પદ વધારે કે ઓછુ હોય તે પ્રમાણે જવાબ ત્રીજા પદથી ઓછો કે વધારે આવે છે**

ઉપલા દાખલાઓમાં આપણે જોયું છે કે **ત્રણ રકમો** આપી હોય છે, તે ઉપરથી હંમેશાં ચોથી આપણે શોધી કાઢી છે. **તેથી પ્રમાણને ત્રિરાશિ (The Rule of Three) કહે** છે; એટલે કે ત્રણ આપેલી રાશ કે રકમ પરથી ચોથી શોધી કાઢી પ્રમાણનું ચોથું પદ પુરૂં કરવું. **દરેક ત્રિરાશિમ આવેલી વિશેષ રકમોનો સંબંધ આપણે શોધી કાઢવાનો છે અને તેન ગુણોત્તરોના ગુણાકાર અને ભાગાકાર કરીને માગેલો જવાબ શોધીએ છીએ.**

વળી પ્રમાણ ગુણોત્તરનું બનેલું છે અને ગુણોત્તરો પૂર્ણાંક કે અપૂર્ણાંક છે તેથી અપૂર્ણાંકોના સઘળા નિયમ પ્રમાણને પણ લાગુ પડે છે.

પંચરાશિ અને બહુરાશિ.

૨૫ માણસ ૧૨ દિવસમાં ૩૦૦ રૂપીઆ કમાય તો ૨૦ દિવસમાં ૪૦૦ રૂપીઆ કમાવાને કેટલાં માણસ જોઇએ–એમાં ખરૂં જોતાં બે ત્રિરાશિ છેઃ–

(૧) ૧૨ દિવસમાં ૩૦૦ રૂપીઆ ૨૫ માણસ કમાય તો ૨૦ દિવસમાં તેજ રકમ કમાવાને કેટલાં માણસ જોઇએ? ૧૨ દિવસમાં ૨૫ માણસ જોઇએ તેથી ૨૦ દિવસમાં (**એટલે વધારે દિવસનો દરેક માણસ લે તેથી**) ઓછાં માણસ જોઇએ.

(વ્યસ્ત) તેથી ૨૦ દિવસ : ૧૨ દિવસ : : ૨૫ માણસ : જવાબ–

તેથી **જવાબ** $=\frac{૧૨\times૨૫}{૨૦}$ માણસ = ૧૫ માણસ.

(૨) ૨૦ દિવસમાં ૩૦૦ રૂપીઆ કમાવાને ૧૫ માણસ જોઇએ તો તેજ વખતમાં ૪૦૦ રૂપીઆ કમાવાને કેટલાં માણસ જોઇએ ? એમાં વધારે રૂપીઆ કમાવાના છે તેથી વધારે માણસ જોઇએ.

(સમ પ્રમાણ) ૩૦૦ રૂ. : ૪૦૦ રૂ. : : ૧૫ માણસ : **જવાબ.**

તેથી જવાબ $=\frac{૪૦૦\times૧૫}{૩૦૦}$ માણસ = ૨૦ માણસ.

વળી $\frac{\text{૨૦ દિવસ}}{\text{૧૨ દિવસ}}=\frac{\text{૨૫ માણસ}}{\text{૧૫ માણસ}}$, $\frac{\text{૩૦૦ રૂ.}}{\text{૪૦૦ રૂ.}}=\frac{\text{૧૫ માણસ}}{\text{૨૦ માણસ}}$,

તેથી $\frac{૨૦}{૧૨}\times\frac{૩૦૦}{૪૦૦}=\frac{\text{૨૫ મા.}}{\text{૧૫ મા.}}\times\frac{\text{૧૫ મા.}}{\text{૨૦ મા.}}=\frac{\text{૨૫ મા.}}{\text{૨૦ મા.}}=\frac{૨૦\times૩૦૦}{૧૨\times૪૦૦}$,

તેથી ૨૦×૩૦૦ : ૧૨×૪૦૦ : : ૨૫ માણસ : જવાબ–નું પ્રમાણ છે.

આ પ્રમાણ બે પ્રમાણનું બનેલું છે અને તે નીચે પ્રમાણે છે:—

$$\left.\begin{array}{l}\text{૨૦ દિવસ : ૧૨ દિવસ}\\ \text{૩૦૦ રૂપીઆ : ૪૦૦ રૂપીઆ}\end{array}\right\} \text{ : : ૨૫ માણસ : જવાબ.}$$

આ **પંચરાશિ (The Rule of Five)** કહેવાય છે; કારણ કે તેમાં પાંચ રકમો આપેલી છે અને છઠ્ઠી કાઢવાની છે. તેમાં માગેલી જાતની રકમ સાથે ડાબા હાથનાં બન્ને ગુણોત્તરોનો સંબંધ છે; જેમકે

(૧) ૧૨ દિવસમાં ૨૫ માણસ જોઇએ તો ૨૦ દિવસમાં ઓછાં માણસ જોઇએ માટે તે પ્રમાણ વ્યસ્ત કરવું.

(૨) ૩૦૦ રૂપીઆ કમાવાને ૨૫ માણસ જોઇએ તો ૪૦૦ રૂ. કમાવાને વધારે માણસ જોઇએ; માટે પ્રમાણ સમ રહેવા દેવું. એમાં બંને ગુણોત્તરોની સાથે સંબંધ રાખતી અને માગેલા જવાબની જાતની રકમ ત્રીજા પદમાં મુકી છે. અને **તેનો સંબંધ બંને સરતો સાથે ગણવાનો છે.** તેજ પ્રમાણે ૮ માણસોને રોજ ૧૦ કલાક કામ કરતાં એક કામમાં ૨૪ દિવસ લાગે છે તો તેજ કામમાં રોજ ૬ કલાક કરતાં ૨૦ માણસોને કેટલા દિવસ લાગશે?—એમાં ૮ માણસને ૨૪ દિવસ લાગે તો ૨૦ માણસને ઓછા લાગે એટલે વધારે માણસોને ઓછા દિવસ લાગે માટે માણસનું ગુણોત્તર વ્યસ્ત લેવું; વળી રોજ ૧૦ કલાક કામ કરતાં ૨૪ દિવસ લાગે તો રોજ ૭ કલાક કામ કરતાં, એટલે રોજ ઓછું કામ કરતાં વધારે દિવસ લાગે, માટે કલાકનું ગુણોત્તર વ્યસ્ત લેવું.

$$\left.\begin{array}{ll}\text{(વ્યસ્ત)} & \text{૨૦ મા. : ૮ મા.}\\ \text{(વ્યસ્ત)} & \text{૬ ક. : ૧૦ ક.}\end{array}\right\} \begin{array}{l}\text{જવાબની જાતનાં પદ.}\\ \text{: : ૨૪ દિ : જવાબ.}\end{array}$$

તેથી ૨૦×૬ : ૮×૧૦ : : ૨૪ દિ. : જવાબ

$$\text{તેથી } \textbf{જવાબ} = \frac{\text{૨૪×૮×૧૦}}{\text{૨૦×૬}}\text{દિવસ} = \textbf{૧૬ દિવસ.}$$

ઉપલા બંને દાખલામાં

$$\text{જવાબ} = \frac{\text{બીજું પદ × બીજું પદ × ત્રીજું પદ}}{\text{પહેલું પદ × પહેલું પદ}} \text{ છે,}$$

દાખલામાં જો એનાં કરતાં વધારે પદો આપ્યાં હોય તો એવીજ રીત કામે લગાડવામાં આવે છે. જેમકે ઘાસનો ભાવ $૧૬\frac{૧}{૨}$ આના હોય ત્યારે ૨૦ દિવસનો ૭ ગાયનો ખર્ચ $૧૧\frac{૧}{૪}$ રૂ. થાય છે ત્યારે ઘાસનો ભાવ $૧૩\frac{૧}{૨}$ આના હોય ત્યારે ૮૪ દિવસનો ૫૫ ગાયનો શું ખર્ચ થશે? એમાં ૩ પ્રમાણ છે

$$૨૦ \text{ દિ} : ૮૪ \text{ દિ.} :: ૧૧\tfrac{૧}{૪} \text{ રૂ.} : \frac{૪૫\times૮૪}{૪\times૨૦} \text{ રૂ.}$$

$$૭ \text{ ગાય} : ૫૫ \text{ ગાય} :: \frac{૪૫\times૮૪}{૪\times૨૦} \text{ રૂ.} : \frac{૪૫\times૮૪\times૫૫}{૪\times૨૦\times૭} \text{ રૂ.}$$

$$૧૬\tfrac{૧}{૨} \text{ આના} : ૧૩\tfrac{૧}{૨} \text{ આના} :: \frac{૪૫\times૮૪\times૫૫}{૪\times૨૦\times૭} \text{ રૂ.} : \frac{૪૫\times૮૪\times૫૫\times૨૭\times૨}{૪\times૨૦\times૭\times૨\times૩૩} \text{ રૂ. કે}$$

નીચે પ્રમાણે બધાં ગુણોત્તરોનાં પ્રમાણ સામાન્ય પદ સાથે જોડી

(સમ) ૨૦ દિ. : ૮૪ દિ
(સમ) ૭ ગાય : ૫૫ ગાય
(સમ) $૧૬\frac{૧}{૨}$: $૧૩\frac{૧}{૨}$ આના.

} : : $૧૧\frac{૧}{૪}$ રૂ. : જવાબ, મળે છે.

$$\textbf{જવાબ} = \frac{૪૫}{૪} \times \frac{૮૪\times૫૫\times૨૭\times૨}{૨૦\times૭\times૨\times૩૩} \text{ રૂ.} = \frac{૧૨૧૫}{૪} \text{ રૂ.} = \textbf{૩૦૩ રૂ. ૧૨ આ.}$$

$$\text{તેથી જવાબ} = \frac{\text{બીજાં પદોનો અને ત્રીજા પદનો ગુણાકાર}}{\text{પહેલાં પદોનો ગુણાકાર}} \text{ છે.}$$

પાંચ કરતાં વધારે પદો જો દાખલામાં હોય તો તે **બહુરાશિ** **(Compound Proportion)** કહેવાય છે. એક કરતાં વધારે પ્રમાણ હોય તેવા બધા દાખલા **બહુરાશિના** છે; તેથી પંચરાશિ પણ **બહુરાશિ** **(Compound Proportion)** છે.

ઉપરની સમજુતિ પરથી માલમ પડે છે કે પ્રમાણના દાખલાઓમાં

(૧). જવાબની જાતની રકમ શોધી કાઢી ત્રીજા પદમાં લખવી;

(૨). એકજ જાતની બે રકમો લઇ સમ કે વ્યસ્ત પ્રમાણનો વિચાર કરી (૧) જોડે ત્રીજું પદ રાખી સાદું પ્રમાણ કરવું;

(૩). (૨) પ્રમાણે એકજ જાતની બે બે રકમો પહોંચે ત્યાં સુધી (૧) ને હંમેશાં કાયમ રાખી પ્રમાણ મુકતા જવું;

(૪). સઘળાં ગુણોત્તરોનાં અગ્રપદોને અને ઉત્તર પદોને બરાબર ઉભી લીટીમાં ગોઠવવાં.

(૫). બીજા પદો અને ત્રીજા પદના ગુણાકારને પહેલાં પદોના ગુણાકારથી ભાગતાં જે આવે તે જવાબ આવશે.

EXAMPLES XXVIII.. દાખલા જુથ ૨૮ મું.

૧. નીચેનાં પ્રમાણ પુરાં કરોઃ—

? : ૧૭ : : ૮૦૪ : ૬૭; ૬૪ : ? : : ૫૭૬ : ૨૨૫;

૮૩૨ : ૧૨૨ : : ? : ૨૪૪૦; ૨૮૭ : ૪૯૨ : : ? : ૫૩૭૬.

૨. ૪૨ એકર જમીન ખેડવાને ૧૫ બળદ જોઇએ તો તેજ વખતમાં ૩૫ બળદ કેટલી જમીન ખેડશે?

૪૨ એકર : કેટલી જમીન ——>

૧૫ બળદ : ૩૫ બળદ ——>

કારણ કે અમુક વખતમાં વધારે બળદ વધારે કામ કરે છે. તેથી પ્રમાણ સમ છે અને તેથી બંન્ને ગુણોત્તરો એકજ જાતનાં તીરથી બતાવ્યાં છે.

(સમ) તેથી ૧૫ બળદ : ૩૫ બળદ : : ૪૨ એકર : જવાબ

તેથી ૧૫ : ૩૫ : : ૪૨ એકર : જવાબ

તેથી જવાબ $= \frac{\overset{૭}{\cancel{૩૫}} \times \overset{૧૪}{\cancel{૪૨}}}{\cancel{૧૫}}$ એકર = **૯૮ એકર.**

૩. ૩ ટન ૬ હં. ની કીંમત ૧૯૮ રૂા. પડે તો ૧ ટન ૧૨ હં.નું શું?

૪. એક ટાંકીમાંથી ૭ રોજમાં ૧૨ રૂા. ૬ આનાનું પાણી નકામું જાય તો ૧૫ રોજ ૪ કલાકમાં કેટલું પાણી નકામું જશે?

૫. ૫૪ ફુટ ૬ ઈંચિ ઉંચાઇના ઝાડનો પડછાયો ૪૯ ફુટ ૬ ઇંચ હોય તો ૧૬ ફુટ ૬ ઇંચના પડછાયાના ઝાડની ઉંચાઇ શું ?

૬. એક વીંધા જમીનનું ઘાસ ૩ ગાય ચરે તો ૪૩૨૦ વીઘાં જમીનનું ઘાસ ચરવાને કેટલી ગાયો જોઇએ ?

૭. $૪૩\frac{૧}{૮}$ માઇલ જવાને એક ગાડીને ૬૫ મીનીટ વખત લાગે તો તે એક કલાકમાં કેટલું અંતર જાય ?

૮. એક અધોળ સોનાની કીંમત ૭૫ શી. પડે તો રૂપાની કીંમત સોનાથી ૧૫ મે ભાગે હોય ત્યારે એક અધોળ રૂપાની કીંમત શું ?

૯. $\frac{૧૧}{૧૨}$ આ. ચોકખા સોનાની કીંમત ૭૭ શી. $૧૦\frac{૧}{૨}$ પે. પડે તો ૧ આ. $૭\frac{૧}{૨}$ પેનીવેટના દાગીનામાંના $\frac{૭}{૧૦}$ ભાગ ચોકખા સોનાની કીંમત શું ?

૧ આ. $૭\frac{૧}{૨}$ પે. $= ૧ + \frac{૧૫}{૨\times૨૦}$ આઉંસ $= ૧\frac{૩}{૮}$ આ. $= \frac{૧૧}{૮}$ આઉંસ

તેથી $\frac{૧૧}{૮}$ આ. ના દાધીનામાં $\frac{૧૧}{૮} \times \frac{૭}{૧૦} = \frac{૭૭}{૮૦}$ આ. ચોકખું સોનું છે.

૭૭ શી. ૧૦ $\frac{૧}{૨}$ પે. $= ૭૭ + \frac{૨૧}{૨\times૧૨}$ શી. $= ૭૭\frac{૭}{૮}$ શી. $= \frac{૬૨૩}{૮}$ શી.

$૭૭\frac{૭}{૮}$ શી. : જવાબ ——> } કારણ કે સોનું વધે તો કીંમત
$\frac{૧૧}{૧૨}$ આ. : $\frac{૧૧}{૮}\times\frac{૭}{૧૦}$ આ. ——> } પણ વધે છે; માટે પ્રમાણ સમ છે.

(સમ) તેથી $\frac{૧૧}{૧૨}$ આ. : $\frac{૭૭}{૮૦}$ આ. : : $૭૭\frac{૭}{૮}$ શી. : જવાબ.

તેથી જવાબ $= \frac{\overset{૭}{\cancel{૭૭}}}{\underset{૨૦}{\cancel{૮૦}}} \times \frac{૬૨૩}{૮} \times \frac{\overset{૩}{\cancel{૧૨}}}{\cancel{૧૧}}$ શી. $= \frac{૧૩૦૮૩}{૧૬૦}$ શી. $= ૮૧\frac{૧૨૩}{૧૬૦}$ શી.

$=$ **૪ પા. ૧ શી. $૯\frac{૯}{૪૦}$ પે.**

૧૦. ૫૭૬ રૂપાના સિક્કાનું વજન ૪૦ ટ્રાય પાઉન્ડ હોય અને ૧ પા. (એવ.) નું વજન ૭૦૦૦ ગ્રેન હોય તો ૧૦ એવ. પાઉન્ડમાંથી એવા કેટલા સિક્કા થાય ? (૧ ટ્રાય પાઉન્ડ=૫૭૬૦ ગ્રેન.)

૧૧. ૧૦ હં. ૧૪ રતલ માલ લઇ જવાનો ખરચ ૭ પા. ૧૭ શી. ૬ પે. પડે તો ૧ ટન ૧ કવા. માલ લઇ જવાનું શું પડે ?

૧૨. એક ઘન ઇંચિ પાણીનું વજન $૨૫૩\frac{૨૭}{૧૦૦}$ ગ્રેન હોય અને એક

ઘન ઇંચ હવાનું વજન $\frac{૩૧}{૧૦૦}$ ગ્રેન હોય તો ૧ ઘન ફુટ પાણીના વજનની બરાબર કેટલી હવાનું વજન હોય ?

૧૩. એક એકરના ૨$\frac{૧}{૨}$ ના $\frac{૩}{૫}$÷$\frac{૫}{૮}$ ના ૩$\frac{૧}{૫}$ ની કીંમત ૭૩૫ રૂ૦ પડે તો ૨$\frac{૧}{૨}$ એકરના ૭×$\frac{૩}{૭}$નું શું પડે ?

૧૪. ૩૦૦ ગ્રેન સોનાની કાચી ધાતુમાંથી $\frac{૩}{૪૦}$ ગ્રેન સોનું નીકળે તો ૨ હંડ્રૂવેટ કાચી ધાતુમાંથી કેટલું નીકળે ? (૧ પા. એવ.=૭૦૦૦ ગ્રેન છે.)

૧૫. ૪ અઠવાડિઆં ૫ દિવસનો પગાર અને ૨૪ રૂા. ૧૨ આના મળે તો ૫ અઠવાડિઆં ૩ દિવસનો કેટલો પગાર મળે ?

૧૬. ૨૫ પાઉંડ (ટ્રાય) વજનના સોનાના દાગીનામાં $\frac{૧}{૧૨}$ ભાગ નકામી ધાતુ હોય અને એક આઉંસ સોનાની કીંમત ૮૦ શી. હોય તો ૨૪૦ શી. ની મજુરીની સાથે તે દાગીનાની કીંમત શું ?

૧૭. ૯$\frac{૧}{૨}$ આને એક ટોપી વેચતાં ૩ આના બચે તો ૧૨૬૫ ટોપી વેચતાં શું બચે ? અને ૧૪૩૫ ટોપી કેટલામાં પડી હશે ?

૧૮. એક છોકરાને એક દિવસ ગેરહાજર રહેવાની ૨$\frac{૧}{૨}$ પાઇ દંડ થાય છે. જો તેને ૪ રૂા. ૬ આના ૫ પાઇ દંડ ભરવો પડે તો તે કેટલા દિવસ ગેર હાજર રહ્યો હશે ?

૧૯. ૧૮ માણસને એક કામ કરતાં ૫૬ દિવસ લાગે તો ૨૭ માણસને તે કામ કરતાં કેટલા દિવસ લાગશે ?

૫૬ દિવસ : જવાબ ——>

૧૮ માણસ : ૨૭ માણસ <——

કારણ કે રોજ વધારે માણસ કામ કરે તો રોજ વધારે કામ થાય અને તેથી કામ વહેલું પુરૂં થાય; તેથી પહેલા ગુણોત્તર કરતાં બીજું ઉલટું હોવાને લીધે બંને તીરોની દિશા જુદી બતાવી છે એટલે કે બીજું ગુણોત્તર વ્યસ્ત કરવું જોઇએ.

(વ્યસ્ત) તેથી ૨૭ માણસ : ૧૮ માણસ : : ૫૬ દિવસ : જવાબ.
તેથી જવાબ = $\frac{૧૮×૫૬}{૨૭}$ દિવસ = $\frac{૧૧૨}{૩}$ દિવસ = ૩૭$\frac{૧}{૩}$ દિવસ.

૨૦. ૨૭ માણસો ૧૨ દિવસમાં એક કામ પુરૂં કરે તો ૨૪ માણસોને તે કામ કરતાં કેટલાં દિવસ લાગશે ?

૨૧. ૪૫ માણસો ૧૪ દિવસમાં એક કામ કરે તો ૨૧ દિવસમાં તે કામ પુરું કરવાને કેટલાં માણસ જોઇએ ?

૨૨. ૬૦ માણસોને એક કામ કરતાં ૨૨ દિવસ લાગે તો ૩૩ દિવસમાં તે કામ પુરૂં કરવાને કેટલાં માણસ જોઇએ ?

૨૩. ૧ રૂા. ૨ આનાનો ભાવ હોય ત્યારે અમુક રકમમાં ૬૬ લાકડી આવે ત્યારે જો તેજ રકમમાં ૪૪ લાકડી આવે તો ભાવ શું હોવો જોઇએ?

૨૪. એક ગાડી દર કલાકના ૪૫ માઇલ ચાલે તો અમુક અંતર ૨૨ મીનીટમાં જાય છે ત્યારે દર કલાકના ૩૬ માઇલનો વેગ હોય તો તે અંતર જતાં તેને કેટલો વખત લાગશે ?

૨૫. એક ખેપીઓ દર કલાકના ૬ માઇલ ચાલતાં ડુમસથી સુરત ૨ કલાક ૧૦ મીનીટમાં જાય છે ત્યારે કલાકના ૪$\frac{૧}{૨}$ માઇલ ચાલતાં તે અંતર જવાને તેને કેટલો વખત લાગશે ?

૨૬. ૧૫૦૦ માણસોને ૩૬ દિવસ ચાલે એટલો ખોરાક એક કિલ્લામાં છે. જો ૧૨ દિવસ પછી ૫૦૦ માણસ જતાં રહે તો બાકીનો ખોરાક બાકીનાં માણસને કેટલા દિવસ ચાલશે ?

૧૫૦૦ માણસોએ ૧૨ દિવસ સુધી ખાધું; ∴ ૧૫૦૦ માણસોને (૩૬−૧૨) દિવસનું ખાવાનું રહ્યું અને ૧૫૦૦−૫૦૦=૧૦૦૦ માણસ બાકી રહ્યાં.

૨૪ દિવસ : જવાબ ——> } કારણ કે ઓછાં માણસે વધારે
૧૫૦૦ માણસ : ૧૦૦૦ માણસ<—— } દિવસ ચાલે; માટે વ્યસ્ત પ્રમાણ

તેથી ૧૦૦૦ માણસ : ૧૫૦૦ માણસ : : ૨૪ દિવસ : જવાબ.

તેથી જવાબ = $\frac{૧૫૦૦ \times ૨૪}{૧૦૦૦}$ દિવસ **= ૩૬ દિવસ.**

૨૭. ૫૦૦૦ માણસોને ૨૧૪ દિ. સુધી ચાલે એટલો ખોરાક છે. જો ૩૪ દિવસ પછી ૨૦૦૦ માણસો જતાં રહે તો બાકીનાં માણસોને બાકીનો ખોરાક કેટલા દિવસ ચાલશે ?

૨૮. ૩૦૦૦ માણસોને ૪૮ દિવસ સુધી ચાલે એટલો ખોરાક એક ગામમાં છે. ૧૨ દિવસ પછી ૬૦૦ માણસ આવી વધે તો બધાં માણસોને બાકીનો ખોરાક કેટલો વખત ચાલશે ?

૨૯. ૨૦૦૦ માણસોનો ૧૨૦ દિવસનો ખોરાક એક ગામમાં છે. જો ૨૦ દિવસ પછી ૫૦૦ માણસો વધે તો બધાં માણસોને ત્યાર પછી કેટલે વખત બાકીનો ખોરાક ચાલશે ?

૩૦. ૨૦૦ સિપાઇઓને ૩૦ દિવસ સુધી ચાલે એટલો ખોરાક એક કિલ્લામાં છે. જો ૫ દિવસ પછી ૫૦ માણસ વધે તો હવે કેટલો વખત બધાં માણસને તે ખોરાક ચાલશે ?

૩૧. ૧૬૦૦ માણસોને ૨૫ દિવસ સુધી ચાલે એટલો ખોરાક છે. જો ૧૦ દિવસ પછી તેમાં થોડાંક માણસો વધે અને બાકીનો ખોરાક હવે ૫ દિવસ ચાલે તો તેમાં કેટલાં માણસો વધ્યાં હશે ?

૧૬૦૦ માણસોએ ૧૦ દિવસનો ખોરાક ખાધો છે.

તેથી ૧૬૦૦ માણસોનો (૨૫–૧૦=) ૧૫ દિવસનો ખોરાક બાકી છે.

તેથી ૧૬૦૦ માણસ : પાછળનાં માણસ ——> } કારણકે ઓછે દિ-
૧૫ દિવસ : ૫ દિવસ <—— } વસે વધારે માણસ હોવાં જોઇએ.

તેથી ૫ : ૧૫ : : ૧૬૦૦ માણસ : પાછલાં માણસ.

તેથી પાછલાં મા. = $\frac{\overset{3}{\cancel{15}} \times 1600}{\cancel{5}}$ માણસ = ૪૮૦૦ માણસ.

તેથી પાછળથી ૪૮૦૦ માણસ હોવા જોઇએ.

તેથી ૪૮૦૦ માણસ–૧૬૦૦ માણસ=**૩૨૦૦ માણસ વધે. જવાબ.**

૩૨. ૫૪ દિ. નો ૨૦૦૦ માણસોનો ખોરાક છે. ૧૫ દિવસ પછી થોડાંક માણસો તેમાં વધે છે, જેને લીધે ત્યાર પછી ૨૦ દિવસ સુધીજ ખોરાક પહોંચે છે, ત્યારે કેટલાં માણસ આવી વધ્યાં હશે ?

૩૩. ૧૦૦૦ માણુસને ૬૦ દિવસ સુધી ચાલે એટલો ખોરાક છે. ૧૮ દિવસ પછી થોડાંક માણુસ વધવાથી બાકીનો ખોરાક ત્યાર પછી ૩૦ દિવસમાં પુરો થયો ત્યારે કેટલાં માણુસ વધ્યાં હશે ?

૩૪. ૨૦૦૦૦ માણુસોને ૬ અઠવાડિઆં ચાલે એટલો ખોરાક છે. જો તે ૮ અઠવાડિઆં પહોંચાડવો હોય તો કેટલાં માણુસોને રજા આપવી ?

૩૫. ૨૨૪૦૦ માણુસોને ૩ અઠવાડીઆં ચાલે એટલો ખોરાક છે. જો તે ૮ અઠવાડીઆં પહોંચાડવો હોય તો કેટલાં માણુસોને રજા આપવી ?

૩૬. ૨૪૦૦ માણુસોને ૧૨ દિવસ ચાલે એટલો ખોરાક છે. જો તે ખોરાક ૮ દિવસ ચલાવવો હોય તો કેટલાં માણુસ વધારવાં જોઇએ ?

૩૭. ૧૨૦૦૦ માણુસોને ૩ અઠવાડીઆં ચાલે એટલો ખોરાક છે. જો ૧ અઠવાડિઆ પછી થોડાંક માણુસ જતાં રહે અને બાકીનો ખોરાક ત્યાર પછી ૩ અઠવાડીઆં ચાલે તો કેટલાં માણુસ જતાં રહ્યાં હશે ?

૩૮. ૩૬ માણુસોનો ૨૪ દિવસનો ખોરાક છે; જો ૮ દિવસ પછી થોડાંક માણુસ પરગામ જાય અને બાકીનો ખોરાક ત્યાર પછી ૩૬ દિવસ ચાલે તો કેટલાં માણુસ જતાં રહયાં હશે ?

૩૯. ૮૮ ગાયનો ૫૪ દિવસોનો ખોરાક છે જો ૧૮ દિવસ પછી થોડી ગાયો વધે તો ત્યાર પછી તે ૨૪ દિવસ ચાલે છે ત્યારે કેટલી ગાયો વધી ?

૪૦. એક પાંજરાપોળમાં ૩૪૮૦ ઢોરને ૪૨૦ દિવસ ચાલે એટલું ઘાસ છે. જો ૭૦ દિવસ પછી થોડાંક ઢોર બહારથી આવી વધે અને તે ઘાસ પછી ૨૦૦ દિવસ ચાલે તો કેટલાં ઢોર વધ્યાં હશે ?

૪૧. ૫ મરદ અથવા ૧૦ બાયડી એક કામ ૧૪ દિવસમાં કરે તો ૩ મરદ અને ૧૪ બાયડી તેજ કામ કેટલા દિવસમાં કરશે ?

૫ મરદ અથવા ૧૦ બાયડી ૧ કામ ૧૪ દિવસમાં કરે છે,

તેથી ૫ મરદનું કામ ૧૦ બાયડી કરે છે, અને બીજી વખત ત્રણ મરદની સાથે ૧૪ બાયડી છે તેથી તેઓ કામમાં વધારો કરશે, અને

૧૦ બા. : ૧૪ બા. : : ૫ મ. : ?. ? = ૧૪ × ૫ ÷ ૧૦=૭ મ.

એટલે ૧૪ બાયડી ૭ મરદનું કામ કરે છે. તેથી આપેલા ૩ મરદ અને ૧૪ બાયડી=૩ મરદ અને ૭ મરદ=૧૦ મરદ છે. એટલે ૩ મરદ અને ૧૪ બાયડી મળી ૧૦ મરદ બરાબર કામ કરે છે. માટે

૧૪ દિવસ : જવાબ——> } કારણ કે વધારે માણસો ઓછા
૫ મરદ : ૧૦ મરદ<—— } દિવસમાં પુરૂં થશે.

તેથી ૧૦ મરદ : ૫ મરદ : : ૧૪ દિવસ : જવાબ.

તેથી જવાબ=$\frac{૫ \times ૧૪}{૧૦}$ દિવસ = ૭ દિવસ.

૪૨. ૧૨ મરદ અથવા ૧૮ બાયડી એક કામ ૩૬ દિવસમાં કરે તો ૨૦ મરદ અને ૬ બાયડીને તે કામમાં કેટલો વખત લાગશે?

૪૩. ૨૨ મરદ અથવા ૩૩ બાયડી એક કામ ૨૮ દિવસમાં કરે તો ૫ મરદ અને ૯ બાયડી તે કામ કેટલા દિવસમાં કરશે?

૪૪. ૪ મરદ અથવા ૧૦ બાયડી એક કામ ૧૨ દિવસમાં કરે તો ૧૦ મરદ અને ૧૫ બાયડી તે કામ કેટલા દિવસમાં કરશે?

૪૫. ૧૬ મરદ અથવા ૪૮ છોકરાં એક કામ ૭૨ દિવસમાં કરે છે તો ૨૪ મરદ અને ૨૪ છોકરાં તે કામ કેટલા દિવસમાં કરશે?

૪૬. ૨૧ મરદ અથવા ૮૪ છોકરાં એક કામ ૪૪ દિવસમાં કરે તો ૧૫ મરદ અને ૨૮ છોકરાં તે કામ કેટલા દિવસમાં કરશે?

૪૭. ૧૨ બાયડી અથવા ૨૪ છોકરાં એક કામ ૧૮ દિવસમાં કરે તો ૯ બાયડી અને ૧૮ છોકરાં તે કામ કેટલા દિવસમાં કરશે?

૪૮. ૬ મરદ અને ૨ છોકરાં એક કામ ૨૭ દિવસમાં કરે તો ૨૭ મરદ અને ૯ છોકરાં તે કામ કેટલા દિવસા દિવસમાં કરશે?

૨૭ મરદ ૬ મરદ કરતાં ૪॥ ગણાં છે, અને ૯ છોકરાં પણ ૨ છોકરાં કરતાં ૪॥ ગણાં છે. માટે બીજું આખું જુથ પહેલા આખા જુથ કરતાં ૪॥ ગણું છે. માટે ૧ જુથ ને જો ૨૭ દિવસ લાગે તો ૪॥ જુથને ઓછા દિવસ લાગશે માટે વ્યસ્ત પ્રમાણ મુકો.

૪½ : ૧ : : ૨૭ દિ. : જવાબ.

∴ **જવાબ** = ૨/૯ × ૨૭/૧ દિ. = **૬ દિવસ.**

૪૯. ૪ મરદ અને ૯ બાયડી એક કામ ૩૬ દિવસમાં કરે તો ૨૪ મરદ અને ૫૪ બાયડી તે કામ કેટલા દિવસમાં કરશે?

૫૦. ૮ ગાય અને ૨ ઘોડાનો ખરચ ૫૪ રૂપીઆ થાય તો ૧૨ ગાય અને ૩ ઘોડાનો કેટલો ખરચ થશે?

૫૧. ૨૪ મરદ અથવા ૩૬ છોકરાનો ખરચ ૧૨૦ રૂ. થાય છે, તો ૯ છોકરા સાથે કેટલા મરદ હોય તો તેઓનો ખરચ ૬૦ રૂ. થાય?

૫૨. ૧૨ મરદ અથવા ૧૮ બાયડી એક કામ ૨૭ દિવસમાં કરે તો તેજ કામ ૩૬ દિવસમાં કરવાને ૫ મરદની સાથે કેટલી બાયડી જોઇએ?

૧૨ મરદ : જોઇતા મરદ ——> } વધારે દિવસે ઓછા મરદ
૨૭ દિવસ : ૩૬ દિવસ <—— } જોઇએ.

તેથી ૩૬ : ૨૭ : : ૧૨ મરદ : એકંદર જોઇતા મરદ.

તેથી જોઇતા મરદ = ૧૨ × ૨૭ / ૩૬ મરદ = ૯ મરદ.

પણ ૫ મરદ છે તેથી ૯ મરદ − ૫ મરદ = ૪ મરદ વધારે જોઇએ.

અને ૧૨ મરદ : ૪ મરદ : : ૧૮ બાયડી : **૬ બાયડી** જોઇએ.

૫૩. ૪ મરદ અથવા ૧૨ છોકરાં એક કામ ૨૪ દિવસમાં કરે છે તો તે કામ ૧૮ દિવસમાં કરવાને ૭ છોકરાંને કેટલા મરદની મદદ જોઇએ?

૫૪. ૧૪ ગાય અથવા ૯ બળદ એક ખેતર ૧૫ દિવસમાં ચરે છે તો તે ખેતર ૯ દિવસમાં ચરાવવાને ૬ બળદ સાથે કેટલી ગાય જોઇએ?

૫૫. ૨૦ બાયડી અથવા ૪૦ છોકરાં એક કામ ૪૮ દિવસમાં કરે છે તો તે કામ ૬૦ દિવસમાં કરવાને ૨૪ છોકરાંની સાથે કેટલી બાયડી મદદમાં આપવી જોઇએ?

૫૬. ૩૦ ઘોડા અથવા ૧૨ હાથીને એક ગંજીનું ઘાસ ૫૪ દિવસ ચાલે છે તો ૩૬ દિવસ ચલાવવાને ૬ હાથીની સાથે કેટલા ઘોડા જોઇએ?

EXAMPLES XXIX. દાખલા જુથ ૨૯ મું.

૧. ૧૬ રૂપીઆ ૮ માણુસોને ૧૧ અઠવાડીઆં ૩ દિવસ ચાલે તેા ૨૧ રૂપીઆ ૧૨ માણુસને કેટલા દિવસ ચાલશે ?

૧૧ અ. ૩ દિ. = ૮૦ દિવસ,	વધારે રૂપીએ વધારે દિવસ, અને વધારે માણુસે ઓછા દિવસ; માટે એક સમ પ્રમાણુ; બીજું વ્યસ્ત પ્રમાણુ છે.
૮૦ દિવસ : જવાબ ——>	
૧૬ રૂપીઆ : ૨૧ રૂપીઆ ——>	
૮ માણુસ : ૧૨ માણુસ <——	

તેથી (સમ) ૧૬ રૂપીઆ : ૨૧ રૂપીઆ
(વ્ય.) ૧૨ માણુસ : ૮ માણુસ } : : ૮૦ દિ. **જવાબ.**

તેથી **જવાબ**= $\frac{80 \times 21 \times 8}{16 \times 12}$ દિવસ=૭૦ દિવસ=**૧૦ અઠવાડીઆં.**

૨. ૨૫ રૂપીઆ ૧૩ માણુસોને ૧૫ દિવસ ચાલે તેા ૧૩ દિવસમાં ૨૧ માણુસોને શું ખરચ થશે ?

૩. ૫૪ પાનાંની ૨૦૦૦ ચોપડીમાં ૭૨ રીમ કાગળ જાય તેા ૩૬ પાનાંની ૫૦૦૦ ચોપડીમાં કેટલાં રીમ કાગળ જશે ?

૪. માઇલે અઢી પાઇના ભાડાથી ૨૪૬ માણુસેા ૧૩૬ માઇલ જાય તેા માઇલે દોઢ પાઇના ભાડાથી તે રકમમાં ૧૭૦ માણુસેા કેટલે દુર જશે?

૫. જુવાર ૩૬ આને મણુ હેાય ત્યારે ૨$\frac{1}{2}$ આનામાં ૨ શેર લેાટ મળે ત્યારે ૪૫ આને મણુ ભાવ હેાય તેા ૩૭$\frac{1}{2}$ આનામાં કેટલેા લેાટ મળે?

૬. ૭ શી. ૧$\frac{1}{2}$ પે. ના બુશલના ભાવના ઘઉંમાં ૪ પે. માં ૫ રતલની રેાટલી મળે તેા ૭ શી. ૧૧ પે. ના ભાવમાં ૧૨ પે. માં કેટલા રતલ રેાટલી મળે ?

૭. ૪ રૂા. ના મણુના ભાવના ઘઉંમાં ૨ આનામાં ૧$\frac{1}{2}$ શેર લેાટ મળે ત્યારે જો ૫ આનામાં ૬ શેર લેાટ મળે તેા ઘઉંનેા ભાવ શું ?

૮. ૨૪ માણુસોને રેાજ ૧૦ કલાક કામ કરતાં એક કામ પાછળ

૨૨ દિવસ લાગે ત્યારે ૨૦ માણસોને રોજ ૮ કલાક કામ કરતાં તેની પાછળ કેટલા દિવસ લાગશે ?

૯. ૨૬ મજુરોને ૯ કલાક કામ કરતાં એક કામ પાછળ ૨૦ દિવસ લાગે તો રોજ ૧૦ કલાક કામ કરી ૧૨ દિવસમાં કેટલાં માણસો પુરૂં કરશે?

૧૦. ૮ મહિનામાં ૧૨૦૦ રૂપીઆની મુડીથી એક માણસ ૩૨૪ રૂપીઆ કમાય તો ૧૫ મહિનામાં ૪૩૨ રૂપીઆ કમાવાને કેટલી મુડી જોઇએ ?

૧૧. ૮ મહિનામાં ૭૫૦ રૂ. ની મુડીથી अ ૬૦ રૂ. કમાય તો ૮૦૦ રૂ. ની મુડીથી ૫ મહિનામાં તે શું કમાશે ?

૧૨. ૧૮ માણસ રોજ ૧૦ કલાક કામ કરી ૧૫ દિવસમાં એક કામ કરે તો ૨૫ માણસો રોજ ૧૨ કલાક કામ કરી તે કામ કેટલા દિવસમાં કરશે ?

૧૩. રોજ ૯ કલાક કામ કરી ૧૨ માણસ એક કામ ૨૪ દિવસમાં પુરૂં કરે તો ૫ ગણું કામ ૭૨ દિવસમાં કરવાને ૧૮ માણસને રોજ કેટલા કલાક કામ કરવું પડશે ?

૯ કલાક : જવાબ	———>	૧૮ મા. : ૧૨ મા.	ક.
૧૨ માણસ : ૧૮ માણસ	<———	૧ કા. : ૫ કા.	:: ૯:જ.
૧ કામ : ૫ કામ	———>	૭૨ દિ. : ૨૪ દિ.	
૨૪ દિવસ : ૭૨ દિવસ	<———		

તેથી **જવાબ** $= \frac{૧૨ \times ૫ \times ૯ \times ૨૪}{૧૮ \times ૧ \times ૭૨} =$ **૧૦ કલાક.**

૧૪. ૬૦ માઇલ સુધી ૧૧ ટન ૫ હં. માલ રેલ્વેમાં લઇ જવાનો ખરચ ૧૨ પા. ૭ શી. ૩ પે. થાય તો ૧૦૦ માઇલ સુધી ૧૬ પા. ૯ શી. ૮ પે. માં ગાડામાં રેલ્વે કરતાં ૩ ગણા દરથી કેટલો માલ લઇ જવાશે ?

૧૫. ૯ પે. એ શેરના અનાજમાં ૧૨ માણસોનો ૧૫ દિવસોનો ખરચ ૧૧ પા. ૧૬ શી. ૩ પે. થાય તો ૭ પે. એ શેરના અનાજમાં ૨૫ દિવસનો ૨૪ માણસોનો કેટલો ખરચ થશે ?

૧૬. ૨૦ ફુટ લાંબી અને ૧૯ ફુટ પહોળી દિવાલ બાંધવાને રોજ ૧૨ કલાક કામ કરીને ૧૪ માણસોને ૩૦ દિવસ લાગે છે તો ૨૪ ફુટ

લાંબી અને સાડા નવ ફુટ પહોળી દિવાલ બાંધવાને રોજ ૯ કલાક કામ કરીને ૨૧ માણસને કેટલા દિવસ લાગશે ?

૧૭. બુશલનો ૭ શી. નો ભાવ હોય અને એકરે ૪ ક્વાર્ટર ઘઉં પાકે ત્યારે એક ખેતરમાં ૩૦૨ પા. ૮ શી. ના ઘઉં પાકે છે ત્યારે ૨૩ શી. ના બુશલનો ભાવ હોય અને એકરે ૫ ક્વાર્ટર માલ ઉતરે તો તેથી અઢીગણા ખેતરમાં કેટલો માલ પાકશે ?

૧૮. ૫ માણસો ૧૭ દિવસમાં ૩૬ પા. ૧૬ શી ૮ પે. ખરચે તો પહેલા કરતાં અઢીગણું ખરચે એવાં ૮ માણસો ૧૯ દિવસમાં શું ખરચે ?

૧૯. રોજ ૧૦ કલાક કામ કરી ૧૨ દિવસમાં એક કામ ૭૫ માણસ પુરૂં કરે છે તો તેથી બેવડું કામ ૩ દિવસમાં રોજ ૮ કલાક કામ કરી કેટલાં માણસ પુરૂં કરશે ? પહેલાં ૫ માણસ જેટલું બીજાં ૨ માણસ કામ કરે છે.

૨૦. દરેક લીટીમાં ૧૧ શબ્દ હોય અને દરેક પાનામાં ૨૧ લીટી હોય એવાં ૩૨૦ પાનાં છાપવાનો ખરચ ૧૯ પા. હોય તો દરેક લીટીમાં ૧૦ શબ્દ હોય અને દરેક પાનામાં ૨૮ લીટી હોય એવાં ૨૯૭ પાનાં છાપવાનો ખરચ કેટલો થશે ? છાપવાની મજુરી પહેલાં કરતાં દોઢી છે.

૨૧. ૨૨ પાનાંની ૮૭૫ ચોપડીમાં ૭ રીમ કાગળ ખપે તો પહેલાં કરતાં $\frac{૨}{૩}$ હોય એવાં ૩૩ પાનાંની ૧૦૦૦ ચોપડીમાં કેટલાં રીમ કાગળ જોઇશે ?

૨૨. ૨ સે. માં ૩૨ ઇંચના ૩ ડગલાં ભરીને એક માણસ ૪$\frac{૧}{૨}$ કલાકમાં અમુક અંતર ચાલે છે તો ૨ કલાકમાં તેથી અર્ધું અંતર ચાલવાને એક વારનાં કેટલાં ડગલાં એક મીનીટમાં તેને ભરવાં પડશે ?

૩ ડગલાં : જવાબ →	૨ સે. : ૬૦ સે.			
૨ સે. : ૬૦ સે. →	૩૬ ઇં. : ૩૨ ઇં.		ડગલાં	
૩૨ ઇંચના : ૩૬ ઇંચના ←	૨ ક. : ૪$\frac{૧}{૨}$ ક.	}	: : ૩ : જ.	
૪$\frac{૧}{૨}$ કલાક : ૨ કલાક ←	૧ અં. : $\frac{૧}{૨}$ અં.			
૧ અંતર : $\frac{૧}{૨}$ અંતર →				

તેથી જવાબ = $\frac{[illegible]}{[illegible]}$ = ૯૦ ડગલાં.

૨૩. રોજ ૧૦ કલાક કામ કરીને ૮$\frac{1}{2}$ દિવસમાં ૨૦ માણસ ૭ એકર ૩ રૂડ જમીન લણે છે તો રોજ ૮ કલાક કામ કરીને ૧૦ દિવસમાં ૨૫૫ માણસ તે ખેતરથી અર્ધાં હોય એવાં કેટલાં ખેતર લણશે ?

૨૪. રોજ ૮ કલાક કામ કરીને ૪ દિવસમાં ૩૨ એકર જમીન ૧૫ માણસ લણે છે તો રોજ ૧૨ કલાક કામ કરીને ૫ દિવસમાં ૧૮૦ એકર જમીન લણવાને કેટલાં માણસ જોઇએ ?

૨૫. ૨૪ મરદ કે ૩૬ સ્ત્રી રોજ ૧૦ કલાક કામ કરીને એક કામ ૪ દિવસમાં કરે છે તો તેથી દોઢું કામ રોજ ૮ કલાક કામ કરીને ૧૦ મરદ અને ૧૫ સ્ત્રીને પુરૂં કરતાં કેટલા દિવસ લાગશે ?

૨૬. રોજ ૯ કલાક કામ કરીને ૨૪ દિવસમાં ૧૬ મરદ કે ૩૨ બાયડી ૫ એકર જમીન લણે છે તો ૧૫ એકર જમીન લણવાને ૧૦ મરદ ને ૧૬ બાયડીને ૭૨ દિવસ સુધી રોજ કેટલા કલાક કામ કરવું પડશે?

૨૭. ૧૦૦ મજુરો ૬૦ દિવસમાં રોજ ૧૨ કલાક કામ કરીને ૯ માઇલ રેલ્વે બાંધે તો ૬ માઇલ રેલ્વે ૪૮ દિવસમાં બાંધવાને ૮૦ માણસોને રોજ કેટલા કલાક કામ કરવું પડશે ?

૨૮. ૧૭ રૂા. માં ૮૫ માઇલ સુધી ૬ ટન માલ લઇ જવાય તો તેથી અઢીગણા દરે ૧૪ ટન ૧૨ હં., ૧૫૦ માઇલ સુધી લઇ જવાનો ખરચ શું?

૨૯. ૫ દિવસ સુધી રોજ ૧૨ કલાક મુસાફરી કરવાનો ખરચ ૨૦ માણસોને ૧૦૦ રૂા. થાય તો દોઢા દરથી રોજ ૮ કલાક સુધી ૨૫ માણસો બમણા રૂપીઆમાં કેટલા દિવસ મુસાફરી કરી શકશે ?

૩૦. વિલાયતમાં આપણે ત્યાંના કરતાં રેલ્વેનો દર દોઢો હોય તો જ્યારે ત્યાં ૩૬૦ માઇલની મુસાફરીના ૨ પા. ૫ શી. પડે ત્યારે આપણે ત્યાં ૧૬૦ માઇલનું શું પડે ? (જવાબ રૂા. માં લાવવો. ૧ પા. = ૧૫ રૂા.)

૩૧. એક માણસને દરેકમાં ૧૨ લીટી હોય એવાં ૩ પાનાં લખતાં દોઢ કલાક લાગે છે ત્યારે તેનાથી અર્ધી ઝડપથી લખનારાં ૩ માણસોને દરેકમાં ૧૫ લીટી હોય એવાં ૩૬ પાનાં લખતાં કેટલો વખત લાગશે ?

૩૨. રોજ ૯ કલાક કામ કરતાં ૩ દિવસમાં ૭ માણુસો ૯૪૫ ઝાડ રોપે છે ત્યારે દરેક તેનું બે તૃતીયાંશ કામ કરે એવાં કેટલાં માણુસો રોજ ૮ કલાક કામ કરીને ૫ દિવસમાં ૧૨૦૦ ઝાડો રોપશે?

૩૩. રોજ ૮ કલાક કામ કરીને ૯ દિવસમાં ૩૦ માણુસો ૭૨ પા. કમાય તો દરેક બે તૃતીયાંશ કામ કરે એવાં ૬૩ માણુસો રોજ ૧૩ કલાક કામ કરીને ૧૦ દિવસમાં શું કમાશે?

૩૪ ૧૨ ફુટ ઉંચી, ૮૦ ફુટ લાંબી અને ૧ ફુટ પહોળી દિવાલ રોજ ૮ કલાક કામ કરીને ૧૫ દિવસમાં ૨૫ કડીઆ બાંધે તો ૩૨ ફુટ ઉંચી, ૭૨ ફુટ લાંબી અને ૯ ઇંચ પહોળી દિવાલ રોજ ૧૦ કલાક કામ કરીને કેટલા કડીઆ ૨૦ દિવસમાં બાંધે?

૨૫ કડીઆ : જવાબ	——>	૧૨ ફુ. : ૩૨ ફુ.	
૧૨ ફુટ ઉંચી : ૩૨ ફુટ ઉંચી	——>	૮૦ ફુ. : ૭૨ ફુ.	
૮૦ ફુટ લાંબી: ૭૨ ફુટ લાંબી	——>	૧ ફુ. : $\frac{3}{4}$ ફુ.	કડીઆ
૧ ફુટ પહોળી: $\frac{3}{4}$ ફુટ પહોળી	——>	૧૦ ક. : ૮ ક.	: : ૨૫:જ.
૮ કલાક : ૧૦ કલાક	<——	૨૦ દિ.: ૧૫દિ.	
૧૫ દિવસ : ૨૦ દિવસ	<——		

જવાબ$=\frac{૨૫\times ૩૨\times ૭૨\times ૩\times ૮\times ૧૫}{૧૨\times ૮૦\times ૧\times ૪\times ૧૦\times ૨૦}=$**૨૭ કડીઆ.**

૩૫. ૧૨૦ વાર લાંબી, ૨૦ વાર પહોળી અને ૪ વાર ઉંડી ખો રોજ ૧૨ કલાક કામ કરીને ૪ દિવસમાં ૨૫૦ માણુસો ખોદે તો ૧૦૦૦ વાર લાંબી, ૧૬ વાર પહોળી અને ૬ વાર ઉંડી ખો રોજ ૧૦ કલાક કામ કરીને ૨૦૦ માણુસો કેટલા દિવસમાં ખોદે?

૩૬. ૫૦ ફુટ લાંબી, ૨ ફુટ જાડી, ને ૧૪ ફુટ ઉંચી દીવાલ ૨૦ કડીઆ રોજ ૭ કલાક કામ કરીને ૧૨ દિવસમાં બાંધે તો ૫૦૦ ફુટ લાંબી, ૪ ફુટ જાડી ને ૬ ફુટ ઉંચી દીવાલ ૭૨ દિવસમાં ૨૫ કડીઆને બાંધવાને રોજ કેટલા કલાક કામ કરવું પડશે?

૩૭. દરેક ૪૦ અક્ષરવાળી ૫૦ લીટીનાં ૧૬ પાનાંનાં ૨૭ ફારમો

રોજ ૯ કલાક કામ કરીને ૧૫ દિવસમાં ૮ બીબાં ગોઠવનારાઓ બાંધે છે તો દરેક ૫૦ અક્ષરવાળી ૪૮ લીટીનાં ૨૪ પાનાંનાં ૫૦ ફારમો ૧૫ બીબાં ગોઠવનારાઓ રોજ ૮ કલાક કામ કરીને કેટલા દિવસમાં બાંધશે?

૩૮. ૪૫૦ વાર લાંબી, ૨૦ ફુટ પહોળી અને ૨ ફુટ ઉંડી ખો રોજ ૧૨ કલાક કામ કરીને ૮ દિવસમાં ૮ માણસ ખોદે તો ૭૫૦ વાર લાંબી, ૫ વાર પહોળી અને ૩ ફુટ ઉંડી ખો રોજ ૮ કલાક કામ કરીને કેટલાં માણસો ૧૨ દિવસમાં ખોદશે?

૩૯. રોજ ૧૪ કલાક કામ કરીને ૮૦૦ ફુટ લાંબી, ૧૮ ફુટ પહોળી અને ૧૦ ફુટ ઉંડી ખો ૮ માણસો ૨૦ દિવસમાં ખોદે તો ૯૦૦ ફુટ લાંબી, ૧૫ ફુટ પહોળી અને ૧૨ ફુટ ઉંડી ખો ૨૧ દિવસમાં ૧૫ માણસોને ખોદવાને રોજ કેટલા કલાક કામ કરવું પડશે?

૪૦. રોજ ૮ કલાક કામ કરીને ૯ દિવસમાં ૧૫ માણસો ૨૪ વાર લાંબો અને ૧૫ વાર પહોળો ગાલીચો વણે છે તો રોજ ૧૦ કલાક કામ કરી ૨૪ માણસો ૫ દિવસમાં ૪૦ વાર લાંબો અને કેટલો પહોળો ગાલીચો વણે?

૪૧. રોજ ૧૨ કલાક કામ કરીને ૧૦ દિવસમાં ૧૮ માણસો ૨૭ વાર લાંબી અને ૨૦ વાર પહોળી ખો ખોદે તો ૩૦ વાર લાંબી અને કેટલી પહોળી ખો રોજ ૧૫ કલાક કામ કરીને ૧૨ દિવસમાં ૧૦ માણસો ખોદે?

૪૨. ૨૨ માઇલ લાંબો અને ૯ વાર પહોળો રસ્તો ૨૫૦ માણસો રોજ ૧૧ કલાક કામ કરી ૩૬ દિવસમાં બાંધે તો ૧૮ વાર પહોળો અને કેટલો લાંબો રસ્તો રોજ ૧૨ કલાક કામ કરીને ૨૫ દિવસમાં ૩૦૦ માણસ બાંધે?

૪૩. ૪૦ વાર લાંબા અને ૧૨ વાર પહોળા ઓરડામાં ૩ ફુટ પહોળો એવો ૪૮૦ વાર ગાલીચો જોઇએ તો ૨૫૦ વાર લાંબા અને ૧૨૪ વાર પહોળા ચોગાનમાં ૪$\frac{1}{2}$ ફુટ પહોળો હોય એવો કેટલો લાંબો ગાલીચો જોઇશે?

૪૪. ૪૬ ઇંચ પહોળા અને ૬૦ વાર લાંબા કપડાની કીંમત ૧૬ પા. ૧૦ શી. પડે તો ૮૪ વાર લાંબું અને કેટલું પહોળું કપડું હોય કે તેની કીંમત ૨૯ પા. ૮ શી. પડે?

૪૫. ૩૦૦ વાર લાંબી, ૪ વાર પહોળી અને ૫ વાર ઉંડી ખો રોજ ૧૨ કલાક કામ કરીને ૮ દિવસમાં ૨૫૦ માણસો ખોદે તો ૩ વાર પહોળી અને ૩ વાર ઉંડી હોય એવી કેટલી લાંબી ખો રોજ ૯ કલાક કામ કરીને ૩૭૫ માણસો ૧૬ દિવસમાં ખોદે ?

૪૬. રોજ ૧૦ાા કલાક કામ કરીને ૧૬ દિવસમાં ૧૨ કંપોઝીટરો દરેક ૬૦ અક્ષરવાળી ૪૦ લીટીનાં ૨૦ પાનાનાં ૩૬ ફારમો ભરે તો રોજ ૭ કલાક કામ કરીને ૨૪ દિવસમાં કેટલા કંપાઝીટરો દરેક ૪૫ અક્ષરવાળી ૫૦ લીટીનાં ૨૪ પાનાનાં ૪૦ ફારમો ભરી શકશે ?

૪૭. રોજ ૭ કલાક કામ કરી ૬ દિવસોમાં ૫૫ માણસો ૧૦૫ વાર લાંબી અને ૫$\frac{1}{2}$ વાર પહોળી ખો ખોદે તો રોજ કેટલા કલાક કામ કરીને ૮ દિવસમાં ૧૬૦ વાર લાંબી અને ૬ વાર પહોળી ખો ૯૬ માણસો ખોદે ?

૪૮. ૨૦૦ વાર લાંબી, ૩ વાર પહોળી અને ૨ વાર ઉંડી ખો રોજ ૧૦ કલાક કામ કરી ૬ દિવસમાં ૧૮ માણસો ખોદે તો રોજ ૮ કલાક કામ કરી કેટલા દિવસોમાં ૧૦ માણસો ૧૦૦ વાર લાંબી, ૪ વાર પહોળી અને ૩ વાર ઉંડી ખો ખોદે ?

૪૯. રોજ ૮ કલાક કામ કરી ૬ દિવસમાં ૨૪ માણસો ૧૪૦ વાર લાંબી, ૪ વાર પહોળી અને ૨ વાર ઉંડી ખો ખોદે તો રોજ ૯ કલાક કામ કરી ૧૨ દિવસમાં કેટલાં માણસો ૪૯૦ વાર લાંબી, ૩ વાર પહોળી અને ૪ વાર ઉંડી ખો ખોદશે ?

---

૫૦. રોજ ૭ કલાક કામ કરી ૫ દિવસમાં ૨૪ માણસો ૮૪૦ ઘનફુટ મટોડું ખોદે તો ૭૫૦ ઘનફુટ મટોડું ૪ દિવસમાં ખોદવાને ૨૦ માણસોને રોજ કેટલા કલાક કામ કરવું પડશે ? પહેલાં ૫ માણસનું ૩ દિવસનું કામ બીજાં ૪ માણસનું ૪ દિવસના કામ બરાબર છે.

પહેલાં ૫ માણસ=બીજાં ૪ માણસ તેથી બીજાં ૪ મા૦ : ૨૦ મા. : : પહેલાં ૫ માણસ : પહેલાં ૨૫ માણસ; અને પહેલાંના ૩ દિવસ=બીજાંના ૪ દિવસ તેથી બીજાંનાં ૪ દિવસ : ૪ દિ. : : પહેલાંના ૩ દિ. : ૩ દિ.

તેથી ૭ કલાક : જવાબ	——>	૨૫ મા. : ૨૪ મા.	::૭ કલાક : જવાબ
૨૪ મા. : ૨૫ મા.	<——	૩ દિ. : ૫ દિ.	
૫ દિ. : ૩ દિ.	<——		
૮૪૦ ઘ. ફુટ: ૭૫૦ ઘ. ફુટ	——>	૮૪૦ફુ. : ૭૫૦ ફુ.	

જવાબ = ૭ × (૨૪ × ૫ × ૭૫૦)/(૨૫ × ૩ × ૮૪૦) ક. = ૧૦ કલાક.

૫૧. ૧ માઇલ લાંબી, ૨૧ ફુટ પહોળી અને ૯ ફુટ ઉંડી ખો ૭૫ માણસ રોજ ૧૨ કલાક કામ કરીને ૨૧૦ દિવસમાં ખોદે તો ૬૬ વાર લાંબી, ૨૪ ફુટ પહોળી અને ૬ ફુટ ઉંડી ખો ૧૦ માણસો રોજ ૧૦ કલાક કામ કરીને કેટલા દિવસમાં ખોદશે? પહેલાં ૧૦ માણસનું ૬ કલાકનું કામ બીજાં ૧૨ માણસનું ૫ કલાકના કામ બરાબર છે.

૫૨. રોજ ૪ કલાક કામ કરી ૫ દિવસમાં ૩ માણસો ૮૦ ફુટ લાંબી, ૬ ફુટ ઉંચી અને ૨ ફુટ જાડી દીવાલ ચણે છે તો રોજ ૩૧/૩ કલાક કામ કરી ૨૫ દિવસમાં કેટલાં માણસો ૧૦૦ ફુટ લાંબી, ૭ ફુટ ઉંચી અને ૪ ફુટ જાડી દિવાલ ચણે? પહેલાં કરતાં બીજું દોઢું સખત છે.

૫૩. રોજ ૧૧ કલાક કામ કરી ૫૧/૨ દિવસમાં ૧૨૪ માણસો ૨૩૨૧/૨ વાર લાંબી, ૩૨/૩ ફુટ પહોળી અને ૨૧/૪ ફુટ જાડી દિવાલ ચણે છે તો રોજ ૧૦૧/૨ કલાક કામ કરીને ૩૬ માણસો ૩૩૭૧/૨ વાર લાંબી, ૫ ફુટ ૭૧/૨ ઇંચ પહોળી અને ૩ ફુટ ૬ ઇંચ જાડી દિવાલ કેટલા દિવસમાં ચણશે? પહેલો દરેક માણસ બીજા કરતાં ૧/૨ વધારે કામ કરે છે.

૫૪. ૩ મરદ, ૪ બાયડી, અને ૫ છોકરાં ૯ એકર ૨ રૂડ જમીન રોજ ૧૦ કલાક કામ કરી ૬ દિવસમાં લણે છે તો ૭ મરદ, ૬ બાયડી અને ૧૧ છોકરા ૧૪ એકર ૧ રૂડ જમીન રોજ ૧૨ કલાક કામ કરી કેટલા દિવસમાં લણશે? મરદ, બાયડી અને છોકરાનું કામ = ૩ : ૨ : ૧ છે.

મરદ, બાયડી અને છોકરાનું કામ ૩ : ૨ : ૧ માં છે, એટલે ૧ મરદ જો ૩ કામ કરે તો ૧ બાયડી ૨ કરે અને એક છોકરું ૧ કામ કરે છે. એટલે ૧ મરદ ૩ છોકરા જેટલું અને ૧ બાયડી ૨ છોકરાં જેટલું

કામ કરે છે. તેથી ૩ મરદ, ૪ બાયડી અને ૫ છોકરાં મળી ૩×૩, ૪×૨, ૫ છોકરાં, એટલે ૨૨ છોકરાં જેટલું કામ કરે છે. તેમજ ૭ મરદ, ૬ બાયડી અને ૧૧ છોકરાં મળી ૩×૭, ૬×૨, ૧૧ છોકરાં, એટલે ૪૪ છોકરાં જેટલું કરે છે. માટે

૬ દિ. : ૧ દિવસ	——>	૪૪ : ૨૨			
૨૨ છો. : ૪૪ છો.	<——	$૯\frac{૧}{૨}$: $૧૪\frac{૧}{૪}$	}	: : ૬ દિ. : ?	
$૯\frac{૧}{૨}$ એ. : $૧૪\frac{૧}{૪}$ એ.	——>	૧૨ : ૧૦			
૧૦ ક. : ૧૨ ક.	<——				

∴ ? = $\frac{૬}{૧}\times\frac{૨૨}{૪૪}\times\frac{૫૭}{૪}\times\frac{૨}{૧૯}\times\frac{૧૦}{૧૨}$ દિવસ = $\frac{૧૫}{૪}$ દિવસ = $૩\frac{૩}{૪}$ **દિવસ જવાબ.**

૫૫. ૫ મરદ અને ૫ બાયડી ૨૧ દિવસમાં એક કામ કરે તો ૫ મરદ અને ૧૦ બાયડી ૩ ગણું કામ કેટલા દિવસમાં કરશે? ૨ મરદ ૩ બાયડી બરાબર કામ કરે છે.

૫૬ રોજ $૭\frac{૧}{૨}$ કલાક કામ કરી ૮ દિવસમાં ૮ મરદ અને ૫ છોકરા એક કામ કરે છે તો તેથી પોણું કામ ૫ મરદ અને ૮ છોકરા રોજ $૧૦\frac{૧}{૨}$ કલાક કામ કરી કેટલા દિવસમાં પુરું કરશે? ૧ મરદ ૨ છોકરા જેટલું કામ કરે છે.

૫૭. ૨૨૫ વાર લાંબી નહેર રોજ ૧૨ કલાક કામ કરી ૯ દિવસમાં ૬ મરદ અને ૯ છોકરા ખોદે છે તો રોજ $૧૦\frac{૧}{૨}$ કલાક કામ કરી કેટલા દિવસમાં ૧૦ મરદ અને ૧૨ છોકરા ૧૭૫ વાર લાંબી નહેર ખોદશે? મરદથી $\frac{૩}{૪}$ કામ ૧ છોકરો કરે છે.

૫૮. ૧૫ મરદ અને ૪૦ છોકરા ૮ દિવસમાં ૫૨૦ રૂ. કમાય છે તો કેટલા દિવસમાં તેજ કામ ૨૦ છોકરા અને ૨૦ મરદ કરશે? અને કેટલો ખરચ થશે? કામમાં ૩ મરદ ૫ છોકરા બરાબર છે ને રોજના પગારમાં ૩ છોકરા ૨ મરદ બરાબર કમાય છે.

૫૯. એક કારીગરનો રોજના ૩૫ આનાને બદલે ૪૨ આનાનો પગાર કરીએ અને તે જો રોજ ૧૦ કલાકને બદલે ૮ કલાક કામ કરે તો કેટલી

ઝડપ તેણે પોતાના કામમાં વધારવી જોઇએ કે ખરચ વધારે ઓછો થાય નહિ?

૬૦. ૮ બળદ અને ૨ ઘોડા ૫૦ ખાંડી માલ ૫ દિવસમાં લઇ જાય તો ૧૨ દિવસમાં ૭ ઘોડા અને ૪ બળદ કેટલો માલ લઇ જશે? ૪ બળદ બરાબર ૩ ઘોડા કામ કરી શકે છે.

૬૧. બે મરદ અને ૫ બાયડી રોજ ૯ કલાક કામ કરી એક કામ ૮ દિવસમાં કરે છે; જો ૧ મરદ ૧ બાયડીના કરતાં બમણું કામ કરે તો ૩ મરદ અને ૬ બાયડી રોજ ૮ કલાક કામ કરી તેનાથી બમણું કામ કેટલા દિવસમાં કરશે?

૬૨. ૯૨૦ ફુટ લાંબી, ૧૭ ફુટ પહોળી અને ૧૦ ફુટ ઉંડી ખો ૭ મરદ અને ૨ છોકરા ખોદે છે; તેજ ખો ૬ મરદ અને ૫ છોકરા પણ ખોદી શકે છે; તો ૧૫ ફુટ પહોળી, અને ૧૨ ફુટ ઉંડી હોય એવી કેટલી લાંબી ખો ૫ મરદ અને ૩ છોકરા તેથી અર્ધા વખતમાં ખોદશે?

૬૩. ૨ આને શેર દુધ હોય ત્યારે ૨૫ માણસો રોજ ૪ વખત પીને ૩૬ દિવસમાં ૫૬ રૂ. ૪ આનાનું દુધ પીએ તો ૩ આને શેર દુધ હોય ત્યારે ૪૮ માણસો રોજ ૩ વખત પીને ૨૦ દિવસમાં કેટલું દુધ પીશે?

૬૪. રૂ.ના ૫ શેર તેલમાં ૮ માણસના કુટુંબને રોજ ૩ વખત વાપરતાં ૩ મહીનામાં ૨૪ રૂ. નું તેલ જોઇએ છે તો રૂ. ના ૬ શેરના તેલમાં રોજ ૪ વખત વાપરતાં ૧૨ માણસને ૩૬ રૂ. નું તેલ કેટલો વખત ચાલશે?

૬૫. અઢી શેરના ઘીમાં ૭ માણસને રોજ બે વખત ખાતાં અઢી મહિનામાં ૩૫ રૂ.નું ઘી જોઇએ છે તો ૪૫ રૂ.નું ઘી રોજ ૩ વખત ખાતાં ૫ શેરના ભાવમાં ૩ મહિના સુધી કેટલાં માણસને ચાલશે?

૬૬. ૧૨ આને શેરના દારૂના ભાવમાં ૯ માણસોને રોજ ૪ વખત પીતાં ૩ મહીનામાં ૭૨૦ રૂપીઆનો ખરચ થાય છે તો જ્યારે ૧૨ માણસોને ૯ આનાના ભાવમાં ૪ મહિનામાં ૯૬૦ રૂ. નો ખરચ થાય ત્યારે રોજ તેઓ કેટલી વખત દારૂ પીતા હશે?

૬૭. ૪૦ માણસ એક કામ ૨૪ દિવસમાં કરવાનું માથે લે છે.

પણ ૮ દિવસમાં તેઓ ¼ કામ ફકત કરી શકે છે ત્યારે કેટલા માણુસ તે મુદતમાં વધારીએ તેા તેઓ મુદતસર કામ કરી શકે ?

૮ દિવસમાં ૪૦ માણુસેા ¼ કામ કરે છે. ∴ (૨૪-૮)=૧૬ દિવસમાં ¾ કામ કરવાનું બાકી છે. અને પાછળથી એકંદર માણુસ કેટલાં છે તે જો મળે તેા વધારેલાં માણુસેા તરતજ નીકળી શકે છે. તેથી

૪૦ મા : એકંદર મા.——>
¼ કામ : ¾ કામ ——>
૮ દિ. : ૧૬ દિવસ <——

} ¼ કામ : ¾ કામ
૧૬ દિ. : ૮ દિ. } :: ૪૦ મા : એકંદર મા.

તેથી એકંદર માણુસ = $\frac{\overset{\text{૨૦}}{\text{૪૦}} \times \text{૩} \times \text{૮} \times \text{૪}}{\text{૧૬} \times \text{૪} \times \text{૧}}$ =૬૦ માણુસ;

તેથી ૬૦ માણુસ–૪૦ માણુસ=**૨૦ માણુસ. જવાબ.**

૬૮. ૧૪૦ માણુસ કામે લગાડીને ૨૦૦ દિવસમાં ૬ માઇલ રસ્તેા બાંધવાનું એક માણુસ માથે લે છે; પણ ૬૦ દિવસ પછી તેને માલમ પડે છે કે ફક્ત દેાઢ માઇલ રસ્તેા બંધાયેા છે તેા તે વખતે તે કેટલાં માણુસ વધારે તેા મુદતસર બધું કામ પુરૂં થાય ?

૬૯. ૧૨ માણુસેા રેાજ ૧૪ કલાક કામ કરી ૮ દિવસમાં એક કામ પુરૂં કરી શકે છે; પણ અર્ધું કામ થયા પછી ૮ માણુસેા જતાં રહે છે તેા બાકીનાં માણુસેા રેાજ સાડા દશ કલાક કામ કરીને કેટલા દિવસમાં તે પુરૂં કરશે ?

૭૦. ૨૪ દિવસમાં અમુક માણુસેા અર્ધું કામ કરે છે અને પછી બીજાં ૧૬ માણુસ વધવાથી તેઓ ૧૬ દિવસમાં બાકીનું કામ પુરૂં કરે છે તેા કેટલાં માણુસ પહેલી વખતે કામે લાગ્યાં હશે ?

૭૧. ૧૪ માણુસેા ૧૦ દિવસમાં રેાજ ૯ કલાક કામ કરીને ત્રણ પંચમાંશ કામ કરે છે તેા રેાજના ૮ કલાક કામ કરી બીજા ૫ દિવસમાં તે પુરૂં કરવાને કેટલાં માણુસેા વધારવાં જોઇએ ?

૭૨. રેાજ ૩૦ રૂપીઆ ભાર ખેારાક આપતાં ૮૧ દિવસ સુધીનેા

૭૦૦૦ માણસોનો ખોરાક છે. ૫૬ દિવસ પછી ૨૦૦૦ માણસ જતાં રહે તો ત્યાર પછી ૪૦ દિવસ ચલાલવાને રોજ કેટલો ખોરાક દરેકને આપવો?

૭૩. રોજ ૨૪ રૂપીઆભાર ખોરાક આપતાં ૬ અઠવાડીઆંનો ૨૦૦૦ માણસોનો ખોરાક છે. પણ દોઢ અઠવાડીઆં પછી થોડાંક માણસો વધી ગયાં અને રોજ ૧૬ રૂપીઆભાર ખોરાક આપતાં ત્યાર પછી ૬ અઠવાડીઆં ખોરાક ચાલ્યો ત્યારે કેટલાં માણસ વધ્યાં હશે?

૭૪. ૪ મજુરો ૮ દિવસમાં એક ખેતર લણવાનું માથે લે છે. પણ ૫ દિવસમાં તેઓ ફક્ત ૧૦ એકર જમીન લણે છે અને તેથી ૨ મજુર વધારે છે. જો પછી વખતસર કામ પુરૂં થાય તો કેટલા એકર જમીન હશે?

૭૫. એક કંટ્રાકટર ૧૦૦ માઇલ રેલ્વે ૧૨ મહિનામાં બાંધવાનું નક્કી કરે છે. પણ ૪½ મહિનામાં ૭૫૦ માણસો ફકત ૩૦ માઇલ બાંધે છે તો કેટલાં માણસ તે વધારે કે મુદતસર બાકીનું કામ પુરૂં થાય?

૭૬. રોજ ૧૩ આંઉસ ખોરાક આપતાં ૪૫૦૦ માણસોને અમુક ખોરાક ૧૫ અઠ. ચાલે છે. ત્યારે કેટલાં માણસ ૫ અઠ. પછી જતાં રહે કે બાકીનાં માણસને રોજ ૧૦ આઊંસ ખોરાક આપતાં ત્યાર પછી ૨૦ અઠ. બાકીનો ખોરાક ચાલે?

PROPORTIONATE DIVISION; RATES AND BANKRUPTCY; TIME, WORK, &C.

૮. પ્રમાણ ભાગ; કરવેરા, ને દેવાળું; વખત, કામ, વગેરે.

પાછલા પ્રકરણમાં શીખ્યા પ્રમાણે ૪ ગાય અને ૭ ગાયનું ગુણોત્તર ૪ : ૭ છે; તેજ પ્રમાણે ૩ રૂ., ૫ રૂ., ૭, રૂ. નું ગુણોત્તર ૩ : ૫ : ૭ છે; અને ૫ શેર, ૯ શેર, ૩ શેર, ૧૧ શેરનું ગુણો-તર ૫ : ૯ : ૩ : ૧૧ છે. ધારો કે એક કોથળીમાંથી અ ને ૨ રૂપીઆ, બ ને ૪ રૂપીઆ,

क ને ૫ રૂપીઆ, અને ड ને ૯ રૂપીઆ આપીએ છીએ; તો તેઓને ૨ : ૪ : ૫ : ૯ ના **પ્રમાણમાં** રૂપીઆ મળે છે એમ કહીએ છીએ; અને ૨૦ રૂપીઆની રકમમાંથી તેઓને એ પ્રમાણે આપી શકાય છે, અને તેથી જો ૫૦૦ રૂા. તેઓની વચ્ચે વહેંચવાના હોય તો જેટલી વખત ૫૦૦ રૂા. માંથી ૨૦ રૂા. લઇ શકાય તેટલી વખત તેઓને એ પ્રમાણે આપી શકાય છે. અને ૫૦૦ રૂા. માં ૨૦ રૂા. ૫૦૦÷૨૦=૨૫ વખત છે.

તેથી अ ને ૨×૨૫= ૫૦ રૂા. મળે છે;
 ब ને ૪×૨૫=૧૦૦ રૂા. ,, ;
 क ને ૫×૨૫=૧૨૫ રૂા. ,, ;
અને ड ને ૯×૨૫=૨૨૫ રૂા. ,, ;
} અહીં ૫૦૦ રૂા. ને આપેલા પ્રમાણમાં આપણે अ,ब,क,ड ની વચ્ચે વહેંચ્યા છે.

વ્યાખ્યા—આપેલી કોઇ સંખ્યા અથવા રકમને આપેલા ગુણોત્તર પ્રમાણે વહેંચવી તે **પ્રમાણ ભાગ** (**Prop. Divi.**) કહેવાય છે.

ધારો કે ૩૫૨ શેર અનાજ अ, ब, क, ની વચ્ચે ૨ : ૩ : ૬ ના પ્રમાણમાં વહેંચવાનું છે. અહીં अ થી દોઢો ब નો, ને બમણો क નો ભાગ છે. ब નો ભાગ=अ ના ભાગ×$\frac{3}{2}$ અને क નો ભાગ=अ ના ભાગ×$\frac{6}{2}$ છે. અને ૩૫૨ શેર=अ નો ભાગ + ब નો ભાગ + क નો ભાગ;

=अ નો ભાગ + $\frac{3}{2}$ × अ નો ભાગ + $\frac{6}{2}$×अ નો ભાગ;

=अ નો ભાગ × (૧+$\frac{3}{2}$+$\frac{6}{2}$)=अ નો ભાગ × $\frac{11}{2}$;

તેથી अ નો ભાગ=૩૫૨×$\frac{2}{11}$ શેર=૬૪ શેર.

અને ब નો ભાગ = अ નો ભાગ × $\frac{3}{2}$ = ૬૪ × $\frac{3}{2}$ શેર = **૯૬ શેર**;
અને क નો ભાગ = अ નો ભાગ × $\frac{6}{2}$ = ૬૪ × $\frac{6}{2}$ શેર = **૧૯૨ શેર.**

વળી अ ને ૨ શેર મળે, તો ब ને ૩ શેર અને क ને ૬ શેર મળે છે એટલે (૨ + ૩ + ૬) શેરમાંથી अ ને ૨ શેર, ब ને ૩ શેર, અને क ને ૬ શેર મળે છે. તેથી આપેલી રકમના જો આપણે ૧૧ સરખા ભાગ કરીએ તો अ ને ૨ ભાગ, ब ને ૩ ભાગ, क ને ૬ ભાગ મળે છે. અને તેથી ૧૧ ની સાથે ૨, ૩, ૬ ના જે સંબંધ છે તે આપેલી રકમ જોડે अ ના ભાગ, ब ના ભાગ, અને क ના ભાગના સંબંધ પણ છે. અને તેથી ૧૧ ને આપેલી

રકમનો જે સંબંધ છે તે ૨, ૩, ૬ ની સાથે अ, ब, क ના ભાગના સંબંધ બરાબર છે. અથવા ૨૮૭ રૂ. अ, ब, क ની વચ્ચે $\frac{૩}{૭}$, $\frac{૪}{૨૧}$, $\frac{૫}{૧૪}$ના પ્રમાણુમાં વહેંચવાના હોય તો ૭, ૨૧, ૧૪ નો લઘુતમ = ૪૨ છે;

તેથી $\frac{૩}{૭}$, $\frac{૪}{૨૧}$, $\frac{૫}{૧૪}$, = $\frac{૧૮}{૪૨}$, $\frac{૮}{૪૨}$, $\frac{૧૫}{૪૨}$, = ૧૮ : ૮ : ૧૫ છે. અને अ, ब, क ના ભાગ $\frac{૩}{૭}$, $\frac{૪}{૨૧}$, $\frac{૫}{૧૪}$ ના પ્રમાણુમાં છે, એટલે ૧૮, ૮, ૧૫ ના પ્રમાણુમાં છે. વળી ૧૮ + ૮ + ૧૫ = ૪૧ છે. તેથી

अ નો ભાગ = ૨૮૭ × $\frac{૧૮}{૪૧}$ રૂ. = **૧૨૬ રૂ.**;

ब નો ભાગ = ૨૮૭ × $\frac{૮}{૪૧}$ રૂ. = **૫૬ રૂ.**;

અને क નો ભાગ = ૨૮૭ × $\frac{૧૫}{૪૧}$ રૂ. = **૧૦૫ રૂ.** છે. અને

$$\frac{\frac{૩}{૭}}{\frac{૩}{૭}+\frac{૪}{૨૧}+\frac{૫}{૧૪}} = \frac{૧૮}{૪૧};\quad \frac{\frac{૪}{૨૧}}{\frac{૩}{૭}+\frac{૪}{૨૧}+\frac{૫}{૧૪}} = \frac{૮}{૪૧};\quad \frac{\frac{૫}{૧૪}}{\frac{૩}{૭}+\frac{૪}{૨૧}+\frac{૫}{૧૪}} = \frac{૧૫}{૪૧} \text{ છે.}$$

તેથી નિયમ—દરેક માણુસનો ભાગ અને આપેલી રકમનો જે સંબંધ હોય છે તે તેનો પ્રમાણુ ભાગ અને બધા પ્રમાણુ ભાગોના સરવાળાના સંબંધ બરાબર છે. તેથી

(૧) આપેલા ભાગોનો સરવાળો કરો;

(૨) આપેલી રકમને (૧) ના સરવાળાથી ભાગો; અને

(૩). (૨) ના પરિણામથી દરેક ભાગને ગુણો. જે જે ગુણાકાર આવે તે તે માગેલા જવાબ છે.

વેપારમાં વેપારીને નફો થાય છે કે ખોટ આવે છે; ખોટ આવે છે ત્યારે જેની પાસે માલ લીધો હોય તેને પુરેપુરા પૈસા તે વેપારી આપી શકતો નથી; અને તે **દેવાળું** કાઢે છે એમ કહેવાય છે, અને તે માણસ **દેવાળીઓ** કહેવાય છે. ત્યારે તેનાં માલ મિલ્કત વેચાય છે અને જે તેના માગનારાઓ કે **લેણદારો** હોય છે તે લોકો પોતાનાં માગણાંના પ્રમાણમાં તેની મિલ્કત વહેંચી લે છે. જે એકંદર પૈસા દેવાળીઆને

પોતાના લેણદારને આપવાના હોય છે તે તેનું **દેવું** કહેવાય છે. અને જે એકંદર મિલ્કત તે લોકો પાસે માગે છે તે તેની મિલ્કત અથવા **માગણું** કહેવાય છે. લેણદાર જે માણસને પૈસા આપે છે તે તેનો **દેણદાર** કહેવાય છે.

ધારો કે એક દેણદારને ૧૫૦૦ રૂપીઆનું દેવું છે પણ તેની મિલ્કત ૭૫૦ રૂ. ની છે; ત્યારે તેના લેણદારો ભેગા થઇને ૭૫૦ રૂ. વહેંચી લે છે અને તેની મિલ્કત એકંદર દેવાથી અર્ધી છે તેથી દરેક લેણદારને પોતાના માગણા પેટે ફક્ત અર્ધાજ પૈસા મળશે; એટલે કે ૧ રૂ. ના દેવા પેટે દેણદાર ફક્ત આઠ આના આપી શકશે. આવી વખતે તે દેણદાર અથવા દેવાળીઓ દર રૂપીએ ૮ આના આપી શકે એમ કહેવાય છે.

ધારો કે એક દેવાળીઆની મિલ્કત (**Assets**) ૪૫૦ રૂ. છે અને દેવું ૧૩૫૦ રૂ. છે તો તે એક રૂપીએ શું (**Dividend**) આપી શકશે એ કાઢવું હોય તો ૧૩૫૦ રૂ. પર તે ૪૫૦ રૂ. આપે છે.

તેથી ૧ રૂ. પર તે $\frac{૪૫૦}{૧૩૫૦}$ રૂ. = $\frac{૧}{૩}$ રૂ. = **૫ આના ૪ પાઇ આપે છે.**

તેજ પ્રમાણે જો તેની મિલ્કત ૨૧૦૦ રૂ. હોય અને તે દરેક રૂપીએ ૧૦ આના ૮ પાઇ આપી શકે તો તેનું દેવું કેટલું? આ દાખલામાં

૧૦ આના ૮ પાઇ આપવાથી ૧ રૂ. નું દેવું પતે છે.

તેથી $\frac{૨}{૩}$ રૂ. „ „

તેથી ૧ રૂ. „ $\frac{૩}{૨}$ રૂ. „

તેથી ૨૧૦૦ રૂ. „ $\frac{૩}{૨}$ × ૨૧૦૦ રૂ „

= ૩×૧૦૫૦ રૂ. = **૩૧૫૦ રૂ. નું દેવું છે.**

અને એક માણસ ૪૫૦૦ રૂ. ના દેવા (**Liabilities**) પેટે દર રૂપીઆને માથે ૧૨ આ. ૬ પાઇ આપે તો તેની મિલ્કત શું?

૧ રૂ. ના દેવા પર ૧૨ આ ૬ પા. = $\frac{૨૫}{૩૨}$ રૂ. ની મિલ્કત આપે છે.

તેથી ૪૫૦૦ રૂ. ના દેવા પર $\frac{૨૫}{૩૨}$ × ૪૫૦૦ રૂ. „

∴ પુંજી = $\frac{૨૫×૧૧૨૫}{૮}$ રૂ. = $\frac{૨૮૧૨૫}{૮}$ રૂ = **૩૫૧૫ રૂ. ૧૦ આના.**

કોઇ પણ દેશ કે સંસ્થાનનું રાજ ચલાવવા માટે રાજાને પૈસા જોઇએ છે અને તે લોકો પાસેથી લશ્કર રાખવાને, કેળવણી આપવાને, અને બીજાં કામો કરવાને **કર** (**Tax**) લે છે. આ કર અનેક રીતે લેવાય છે; જેમકે જમીન મહેસુલથી, કસ્ટમ જગાતથી, ફીથી અને આવક વેરાથી સરકાર લોકો પાસે કર લે છે. જે લોકોની કમાણી વધારે હોય છે તેણે સરકારને પોતાની આવકના પ્રમાણમાં કર આપવો પડે છે અને તે કર **આવક વેરો** (**Income tax**) કહેવાય છે. સરકાર સામાન્ય રીતે આવક વેરો દર રૂપીઆની આવકને માથે લે છે. જેમકે આપણા દેશમાં ૨૦૦૦ રૂ. સુધીની કમાણીને માથે દર રૂપીએ ૪ પાઇ અને ૨૦૦૦ રૂ. ની ઉપર ૫ પાઇ આવક વેરો સરકાર લે છે; વિલાયતમાં સામાન્ય રીતે દર પાઉંડની આવક પર ૬ થી ૮ પેન્સનો આવક વેરો લોકો સરકારને આપે છે.

કોઇ પણ માણસની કુલ્લે આવક હોય તે તેની **એકંદર આવક** (**Gross income**) કહેવાય છે અને આવક વેરો આપ્યા પછી તેની પાસે જે રહે તે તેની **ચોકખી આવક** (**Net income**) કહેવાય છે.

સરકાર સિવાય આપણે મ્યુનીસિપાલીટી કે લોકલ બોર્ડને પણ પૈસા આપીએ છીએ, કારણ કે તે આપણા સુખને માટે રસ્તા બાંધે છે, દીવા સળગાવે છે, નિશાળો રાખે છે, વગેરે. આ પૈસાને આપણે **વેરો** (**Rate or Cess**) કહીએ છીએ.

એક માણસની ૨૪૦૦ રૂપીઆની આવક છે તો તે દર રૂપીએ ૫ પાઇ પ્રમાણે વરસે કેટલો (ઇનકમ ટેક્ષ) આવક વેરો આપશે ?

૧ રૂ. પર ૫ પાઇ તે આપે છે. તેથી ૧ રૂ. પર $\frac{૫}{૧૯૨}$ રૂ. તે આપે છે. તેથી ૨૪૦૦ રૂ. પર ટેક્ષ $= \frac{૨૪૦૦ \times ૫}{૧૯૨}$ રૂ તે આપે છે $= ૧૦૦ \times \frac{૫}{૮}$ રૂ. $= \frac{૧૨૫}{૨}$ રૂ. **=૬૨ રૂ. ૮ આના ઇન્કમટેક્ષ** આપે છે.

એક માણસ રૂપીએ ૫ પાઇ ટેક્ષ આપતાં ૭૨ રૂ. ૮ આના ૧૦ પાઇ ટેક્ષ આપે છે તો તેની આવક કેટલી ?

૭૨ રૂ. ૮ આના ૧૦ પાઇ$=૭૨\frac{૫૩}{૯૬}$ રૂ.

૫ પાઉ=$\frac{૫}{૯૬}$ શી. ટેક્ષ આપે તો તેની ૧ શી. આવક છે.

તેથી ૧ શી. „ $\frac{૧૯૨}{૫}$ શી. „

તેથી ૧ × ૭૨$\frac{૫૪}{૯૬}$ શી. „ $\frac{૧૯૨}{૫}$ × ૭૨$\frac{૫૪}{૯૬}$ શી. „ = ૨૭૮૬ શી. આવક.

એક માણસ દરરોજ ૫ પાનાં વાંચે તો તે ૭ દિવસમાં ૭ ગણાં પાનાં વાંચશે; તેથી ૭ દિવસમાં ૫ × ૭ પાનાં, એટલે ૩૫ પાનાં તે વાંચશે. એ પ્રમાણે ૧૦ દિવસનું કામ તે રોજનાં કામથી દશ ગણું છે.

તેથી એકંદર કામ=રોજનું કામ × જેટલા દિવસ તે પહોચે તે સંખ્યા.

વળી એક માણસ એક કામ ૭ દિવસમાં કરે તો જ્યારે બે માણસ હોય ત્યારે તે ૭ × ૨ = ૧૪ દિવસમાં નહિ, પણ ૭ ÷ ૨ દિવસમાં કરશે; કારણ કે બે માણસો થવાથી રોજનું કામ બેવડું થશે અને તેથી વખત અર્ધો લાગશે તેથી કામ અને વખતના દાખલામાં રોજ કેટલું કામ થાય છે તે બરાબર લક્ષમાં રાખવાની જરૂર છે. જેમકે મગન એક કામ ૫ દિવસમાં કરે છે અને છગન તેજ કામ ૧૦ દિવસમાં કરે છે તો તે બન્ને મળી તે કામ કેટલા દિવસમાં પુરૂં કરશે?

અહીં મગન ૫ દિવસમાં તે કામ પુરૂ કરે છે

તેથી મગન ૧ „ $\frac{૧}{૫}$ „

અને છગન ૧૦ „ તે કામ પુરૂં કરે છે

તેથી છગન ૧ „ $\frac{૧}{૧૦}$ „

માટે બન્ને ભેગા મળે તેથી દરરોજ તે ($\frac{૧}{૫}+\frac{૧}{૧૦}=\frac{૩}{૧૦}$) કામ કરી શકશે,

તેથી બન્નેને $\frac{૩}{૧૦}$ કામ કરવાને ૧ દિવસ લાગે છે.

તેથી બન્નેને ૧ કામ કરવાને $\frac{૧ \times ૧૦}{૩}$ દિવસ = ૩$\frac{૧}{૩}$ દિવસ લાગે છે.

એ પ્રમાણે ઘણાં માણસો હોય ત્યારે પણ—રોજનું કામ કાઢવું.

EXAMPLES XXX. દાખલા જુથ ૩૦ મું.

૧. ૩૪૫૬ રૂપીઆને ૫૧ : ૨૪ : ૩૫ : ૩૪ ના પ્રમાણુમાં વહેંચો.

૫૧+૨૪+૩૫+૩૪=૧૪૪માંથી ૫૧, ૨૪, ૩૫, ૩૪ના ભાગ પડશે.

એટલે ૧૪૪ રૂ. માંથી એ પ્રમાણુમાં ભાગ પડશે. માટે

૧૪૪ રૂ. : ૩૪૫૬ રૂ, : : ૫૧ રૂ. : ૧૨૨૪ રૂ. ૧ લો ભાગ.

૧૪૪ રૂ. ; ૩૪૫૬ રૂ. : : ૨૪ રૂ. : ૫૭૬ રૂ. ૨ જો ભાગ.

૧૪૪ રૂ. : ૩૪૫૬ રૂ. : : ૩૫ રૂ. : ૮૪૦ રૂ. ૩ જો ભાગ.

૧૪૪ રૂ. : ૩૪૫૬ રૂ. : : ૩૪ રૂ. : ૮૧૬ રૂ. ૪ થો ભાગ.

અથવા ૧૪૪ રૂ. માંથી
- ૧ લો ભાગ = ૩૪૫૬×$\frac{૫૧}{૧૪૪}$ રૂ. = **૧૨૨૪ રૂ.**
- ૨ જો ભાગ = ૩૪૫૬×$\frac{૨૪}{૧૪૪}$ રૂ. = **૫૭૬ રૂ.**
- ૩ જો ભાગ = ૩૪૫૬×$\frac{૩૫}{૧૪૪}$ રૂ. = **૮૪૦ રૂ.**
- ૪ થો ભાગ = ૩૪૫૬×$\frac{૩૪}{૧૪૪}$ રૂ. = **૮૧૬ રૂ.**

જવાબો.

નીચેનાના ભાગ આપેલા પ્રમાણુમાં પાડોઃ—

૨. ૧૩૫૦ રૂ. ના ૧ : ૨ : ૩ : ૪ ના પ્રમાણુમાં.

૩. ૫૬૧૬ રૂ. ના ૩ : ૪ : ૫ : ૬ ના પ્રમાણુમાં.

૪. ૯૭ મણ ૨૦ શેરના $\frac{૧}{૨}$: $\frac{૧}{૩}$: $\frac{૧}{૪}$ ના પ્રમાણુમાં.

૫. ૧૨૬૮ પા. ના ૧$\frac{૧}{૫}$: ૧$\frac{૧}{૪}$: ૧$\frac{૧}{૨}$: ૧$\frac{૧}{૩}$ ના પ્રમાણુમાં.

૬. ૫૯૦ વારના $\frac{૩}{૪}$: $\frac{૭}{૮}$: $\frac{૫}{૬}$ ના પ્રમાણુમાં.

૭. ૪૮ પા. ૧૭ શી. ૨ પે. अ, ब, कની વચ્ચે એવી રીતે વહેંચો કે अ ને कથી ૩$\frac{૧}{૨}$ ગણું અને बને कથી ૨$\frac{૧}{૩}$ ગણું મળે.

૪૮ પા. ૧૭ શી. ૨ પે. =૪૮ પા. ૧૭$\frac{૧}{૨}$ શી. =૪૮$\frac{૧૭\frac{૧}{૨}}{૨૦}$પા. =૪૮$\frac{૭}{૮}$પા.

अ ને क થી ૩$\frac{૧}{૨}$ ગણું મળે તેથી अ અને कને ૭ : ૨ માં મળે.

અને बને कથી ૨$\frac{૧}{૩}$ ગણું મળે; તેથી ब અને कને ૭ : ૩ માં મળે.

૭ : ૨ અને ૭ : ૩ ને જુદા જુદા એવા અવયવોએ ગુણો કે બન્નેમાં कનો ભાગ એકજ (૬, ૧૨, વગેરે) આવે.

તેથી अ અને क ને ૨૧ : ૬ માં અને ब અને क ને ૧૪ : ૬ માં મળે.

તેથી એ બન્ને પ્રમાણુ ભેગાં કરીને अ, ब, कને ૨૧ : ૧૪ : ૬ માં મળે.
તેથી (૨૧ + ૧૪ + ૬ = ૪૧ પા.) માંથી अને ૨૧, बને ૧૪, कને ૬ પા. મળે છે.

તેથી अનો ભાગ = $\frac{5863}{120} \times \frac{21}{41}$ પા. = $\frac{1001}{40}$ પા. = **૨૫ પા. ૬ પે.**

ब નો ભાગ = $\frac{5863}{120} \times \frac{14}{41}$ પા. = $\frac{1001}{60}$ પા. = **૧૬ પા. ૧૩ શી. ૮ પે.**

क નો ભાગ = $\frac{5863}{120} \times \frac{6}{41}$ પા. = $\frac{143}{20}$ પા. = **૭ પા. ૩ શી.**

૮. ૩૪૨ રૂ. अ, ब, कની વચ્ચે એવી રીતે વહેંચો કે क ને बથી $\frac{3}{4}$ અને अને कથી $\frac{2}{3}$ મળે.

૯. ૧૫૦ રૂ. अ, ब, कની વચ્ચે ૪$\frac{4}{5}$, ૩$\frac{1}{5}$, ૨ ના પ્રમાણમાં વહેંચો.

૧૦. ૩૧૫ રૂ. अ, ब, कને એવી રીતે આપો કે कને अથી $\frac{3}{4}$ મળે અને अને बથી $\frac{5}{7}$ મળે.

૧૧. એક પાંજરાપોળમાં ગાય, બળદ અને ઘોડા મળીને ૨૨૨ જનાવર છે. ગાય અને બળદ ૩ : ૫ ના અને બળદ અને ઘોડા ૭ : ૧૧ ના પ્રમાણમાં છે તો દરેક જાતનાં કેટકેટલાં જનાવર છે ?

૧૨. એક વીશીમાં બ્રાહ્મણ અને વાણીઆ ૩ : ૪ અને વાણીઆ અને ક્ષત્રિય ૨ : ૩ ના પ્રમાણમાં છે. જો એકંદર માણસ ૧૬૯ હોય તો દરેક જાતનાં કેટલાં કેટલાં માણસ છે ?

૧૩. એક માણસે મરતી વખતે પોતાના ત્રણ છોકરાની વચ્ચે તેઓની ૨૫, ૨૨, ૨૧ વરસની ઉમ્મરના પ્રમાણમાં ૯૬૫૬ રૂ. વહેંચવા આપ્યા તો તેઓને શું શું મળ્યું હશે ?

૧૪. ૮૨૦ પા. अ, ब, क, ड ની વચ્ચે એવી રીતે વહેંચો કે अને ब થી બમણું, बને क થી ત્રણ ગણું અને कને ड થી ચાર ગણું મળે ?

૧૫. ૪૦૦૦ રૂ. अ, ब, क, ड ની વચ્ચે વહેંચવાના છે. ભુલથી રૂપીઆ આપનારે એવું કહ્યું કે આખી રકમનો $\frac{1}{2}$ अ એ, $\frac{1}{3}$ ब એ, $\frac{1}{4}$ क એ, અને $\frac{1}{5}$ ड એ લેવો, તો એ પ્રમાણમાં દરેકને શું મળે ?

૧૬. $\frac{1}{2}$ अને, $\frac{1}{4}$ बને, $\frac{1}{5}$ कને અને $\frac{1}{6}$ डને મળે એવા પ્રમાણમાં ૪૬૯ પા. વહેંચો.

૧૭. ૨૨ રૂ. ૧૨ આ. ને અર્ધા રૂપીઆ, પાવલી અને બેઆનીના સરખા સિક્કાઓમાં વહેંચો.

ધારો કે ૧ અર્ધો રૂપીઓ, ૧ પાવલી અને ૧ બે આની લઇએ.

તેથી એ ત્રણ સીક્કા મળીને = $\frac{૧}{૨}$ રૂ. + $\frac{૧}{૪}$ રૂ. + $\frac{૧}{૮}$ રૂ. = $\frac{૭}{૮}$ રૂ.

તેથી $\frac{૭}{૮}$ રૂ. માં ૧ અર્ધો, ૧ પાવલી અને ૧ બે આની હોય છે.

અને $\frac{૭}{૮}$: ૨૨$\frac{૩}{૪}$: : ૧ બેઆની : ? તેથી ? = $\frac{૯૧}{૪}$ × $\frac{૮}{૭}$ = ૨૬ બેઆની

અને બધા સીક્કા સરખા છે તેથી **૨૬ અર્ધા, ૨૬ પાવલી, ૨૬ બેઆની.**

૧૮. ૬૨૦ સિક્કાઓમાં પાઉન્ડ, અર્ધા પાઉન્ડ, ફ્લોરીન છે અને દરેકની કીંમત ૫ : ૩ : ૨ ના પ્રમાણમાં છે તો દરેક જાતના કેટલા સિક્કા છે?

૧૯. ૧૦૫ પા, ૧૬ શી. માં અર્ધા પાઉન્ડ, અર્ધા ક્રાઉન અને ૭ પેન્સના સિક્કાઓ ૩ : ૫ : ૭ માં છે તો દરેકના કેટલા સિક્કા છે?

૨૦. ૧૦ પા. ૧૭ શી. ૬ પે. अ, ब, क,ની વચ્ચે એવી રીતે વહેંચો કે कને જો ૧ અર્ધોક્રાઉન મળે તો बને ૧ ગીની અને अને ૧ પાઉન્ડ મળે.

૨૧. ૪૪૪ સિક્કાઓમાં રૂ. અને અર્ધા ૩ : ૫ અને અર્ધા અને બે આની ૭ : ૧૧ ના પ્રમાણમાં છે તો દરેક જાતની કીંમત શું?

૨૨. ૨૪૩ રૂ. अ,ब,क,ड ની વચ્ચે એવી રીતે વહેંચ્યા કે क અને डને ૭ : ૮, अ અને बને ૩ : ૧, અને क અને ब ને ૫ : ૬ માં મળ્યા. ત્યારે દરેકને આખો રકમમાંથી શું શું મળ્યું હશે?

૨૩. ૩૧૫ રૂ. ત્રણ માણસોમાં એવી રીતે વહેંચો કે પહેલાને બીજાથી બમણું અને ત્રીજાને બીજા અને પહેલાના સરવાળા જેટલું મળે.

૨૪. ૪૨ ટન ૧૦ હં. ત્રણ વેપારીમાં એવી રીતે વહેંચો કે પહેલાને બીજાથી આઠમે ભાગે વધારે અને ત્રીજાને પહેલા અને બીજાનું ૩ ગણું મળે.

૨૫. એક માણસ મરતી વખતે ૧૪૦૦૦ રૂ. પોતાના ત્રણ છોકરાને એવી રીતે આપે છે કે સૈાથી નાનાને પહેલાથી ૧૦૦૦ રૂ. વધારે અને બીજાથી બમણું મળે છે, તો દરેકને શું મળે?

૨૬. ૨૪૯૦૦, ૨૯૦૫૦, ૧૨૪૫૦, ૪૧૫૦ની વસ્તીવાળાં ૪ શહેરોમાં વસ્તીના પ્રમાણમાં ૩૮૪૨ પોલીસનાં માણસો વહેંચી આપો.

૨૭. ૩૯૯ રૂ., ૮ મરદ, ૬ બાયડી અને ૨૨ છોકરા વચ્ચે એવી રીતે વહેંચો કે મરદને બાયડીથી દોઢું અને બાયડીને છોકરાથી ત્રણગણું મળે.

૨૮. ૧૩૮ રૂ. ૧૨ આના ૨ મરદ, ૪ બાયડી અને ૬ છોકરામાં એવી રીતે વહેંચો કે દરેક મરદને બે બાયડી જેટલું, અને દરેક બાયડીને ત્રણ છોકરા જેટલું મળે.

---

૨૯. એક કારખાનામાં મરદ, બાયડી અને છોકરાંની સંખ્યા ૧:૨:૩ છે અને ૧ મરદ, ૧ બાયડી, અને ૧ છોકરાની મજુરીનો દર ૬:૩:૨ છે; જ્યારે ૫૦ મરદો કામ કરતા હોય ત્યારે ૨૨૫ રૂપીઆ મજુરીના થાય છે; તો મરદ, બાયડી અને છોકરાની મજુરી શું શું હશે?

(૧ + ૨ + ૩) મજુરોમાં મરદ ૧, બાયડી ૨, છોકરાં ૩ છે.
અને (૬ + ૩ + ૨)રૂ. મજુરીમાં મરદના ૬, બાયડીના ૩, છોકરાના ૨ છે.
તેથી ૧ : ૫૦ : : ૨ બાયડી : ? ∴ તેથી ? = ૧૦૦ બાયડી છે.
અને ૧ : ૫૦ : : ૩ છોકરાં : ? ∴ તેથી ? = ૧૫૦ છોકરાં છે.
અને ૫૦ મરદનો પગાર = ૫૦ × ૬ રૂ. = ૩૦૦ રૂ.
અને ૧૦૦ બાયડીનો પગાર = ૧૫૦ × ૨ રૂ. = ૩૦૦ રૂ.
અને ૧૫૦ છોકરાંનો પગાર ૧૫૦ × ૨ રૂ. = ૩૦૦ રૂ.
તેથી એકંદર પગાર ૯૦૦ રૂ. છે.

૯૦૦ : ૨૨૫ : : ૬ રૂ. : ? તેથી ? = $\frac{૨૨૫}{૯૦૦} \times \frac{૬}{૧}$ રૂ. = ૧½ રૂ.
અને ૬ : ૧½ : : ૩ રૂ. : ? તેથી ? = ૧૨ આના.
અને ૬ : ૧½ : : ૨ રૂ. : ? તેથી ? = ૮ આના. તેથી
મરદને ૧ રૂ. ૮ આના, બાયડીને ૧૨ આ., અને છોકરાને ૮ આના મળે છે.

૩૦. મરદ, બાયડી અને છોકરાની સંખ્યા ૧ : ૪ : ૫ છે અને તે દરેકનો પગાર ૧૫ : ૫ : ૩ છે તો ૯૮૦ રૂ. ૩૦ એકંદર માણસની વચ્ચે વહેંચો.

૩૧. એક આગગાડીમાં ૨૭૦ મુસાફરો—પહેલા, બીજા અને ત્રીજા વર્ગના—૪ : ૭ : ૧૬ છે. પહેલા, બીજા અને ત્રીજા વર્ગના મુસાફરે ૪૦, ૩૫, ૨૫ માઇલ મુસાફરી કરી છે અને દરેકનું એક માઇલનું નુર ૨

આના, દોઢ આનો, ૧ આનો છે. તો બધું મળી કેટલી આવક થઇ હશે ?

૩૨. એક ગાડીમાં પહેલા, બીજા, ત્રીજા વર્ગના મુસાફરો ૫ : ૩ : ૪૭ ના પ્રમાણમાં છે અને દરેક વર્ગનું નુર ૧ માણસે ૪ શી. ૩ શી. અને ૨ શી. છે, તો ૬૧ પા. ૧૦ શી. નું કુલ્લ ભાડું હોય તો દરેક વર્ગમાં કેટલાં કેટલાં માણસો હશે ?

૩૩. એક રકમનો પાંચમો ભાગ अ ને મળે છે અને બાકીનામાંથી ब, क, ड ને ૧ : ૨ : ૩ ના પ્રમાણમાં મળે છે. જો સૌથી ઓછો ભાગ ૨૦૭૫ રૂ. હોય તો એકંદર રકમ શું હશે ?

૩૪. એક માણસે પોતાના ૫ છોકરાઓને $\frac{૧}{૫}$, $\frac{૧}{૬}$, $\frac{૧}{૭}$, $\frac{૧}{૮}$. અને $\frac{૧}{૯}$ ના પ્રમાણમાં પૈસા આપ્યા. બાકી રહ્યું તે તેણે ૨ : ૩ માં નિશાળ અને હસ્પીતાલમાં આપ્યા. જો નિશાળમાં તે ૭૬૯ રૂ. ૩ આના ૨$\frac{૨}{૫}$ પાઇ આપે તો તેની એકંદર પુંજી શું ?

૩૫. એક ધંધામાં अ ૩૦૦ રૂ. ब ૪૦૦ રૂ. અને क ૭૦૦ રૂ. કાઢી વેપાર કરે છે. જો એકંદર ૨૮૦ રૂ. નફો થાય તો દરેકને ભાગે શું આવશે ?

એકજ ધંધામાં દરેકને પોતાના **રૂપીઆના પ્રમાણમાં** નફો મળવો જોઇએ. અને એકંદર બધા મળી (૩૦૦ + ૪૦૦ + ૭૦૦) રૂ. કાઢી ૨૮૦ રૂ. નફો મેળવે છે. તેથી ૧૪૦૦ રૂ. ઉપર ૨૮૦ રૂ. નો નફો છે.

તેથી अ ને $\frac{૨૮૦}{૧૪૦૦}$ × ૩૦૦ રૂ. = ૬૦ રૂ. નફો મળે છે;

ब ને $\frac{૨૮૦}{૧૪૦૦}$ × ૪૦૦ રૂ. = ૮૦ રૂ. નફો મળે છે;

અને क ને $\frac{૨૮૦}{૧૪૦૦}$ × ૭૦૦ રૂ. = ૧૪૦ રૂ. નફો મળે છે.

૩૬. अ, ब, क અનુક્રમે ૫૦૦ રૂ. ૪ મહિના સુધી, ૬૦૦ રૂ. ૩ મહિના સુધી અને ૧૨૦૦ રૂ. ૨ મહિના સુધી એક ધંધામાં સાથે રોકે છે; જો એકંદર ૨૭૯ રૂ. નફો થાય તો દરેકને શું નફો મળે ?

અહીંઆં દરેકના રૂ. સરખો વખત રહેતા નથી પણ જુદા જુદા વખત રહે છે. તેથી દરેકને પોતાના રૂ. ના પ્રમાણમાં તેમજ વખતના પ્રમાણમાં નફો મળવો જોઇએ.

તેથી ૫૦૦ રૂ.નો ૪ માસનો નફો = (૫૦૦×૪) રૂ.નો ૧ માસનો નફો;

૬૦૦ રૂ. નો ૩ ,, = (૬૦૦×૩) ,, ,, ;

અને ૧૨૦૦ રૂ.નો ૨ ,, = (૧૨૦૦×૨) ,, ,, ;

માટે દરેકને ૧ મહિનામાં જો તેટલોજ નફો જોઇએ તો તેઓએ ૨૦૦૦ રૂ; ૧૮૦૦ રૂ., ૨૪૦૦ રૂ., =૬૨૦૦ રૂ. રોકવા જોઇએ. તેથી

૬૨૦૦ : ૨૦૦૦ : : ૨૭૯ રૂ. : ? $? = \frac{૨૭૯ \times ૨૦૦૦}{૬૨૦૦}$ = ૯૦ રૂ.

૬૨૦૦ : ૧૮૦૦ : : ૨૭૯ રૂ. : ? $? = \frac{૨૭૯ \times ૧૮૦૦}{૬૨૦૦}$ = ૮૧ રૂ.

૬૨૦૦ : ૨૪૦૦ : : ૨૭૯ રૂ. : ? $? = \frac{૨૭૯ \times ૨૪૦૦}{૬૨૦૦}$ =૧૦૮ રૂ.

તેથી अ ને **૯૦ રૂ.**, ब ને **૮૧ રૂ.**, क ને **૧૦૮ રૂ.** નફો મળે છે.

૩૭. જો अ ૨૦૦૦ રૂ. ૪ માસ સુધી અને ब ૩૦૦૦ રૂ. ૨ માસ સુધી રોકે ત્યારે ૧૭૫ રૂ. નફો થાય તો દરેકને ભાગે શું નફો આવે?

૩૮. अ ૫૦૦૦ રૂ. ૧૮ માસ સુધી, ब ૭૦૦૦ રૂ. ૨૪ માસ સુધી અને क ૧૨૦૦૦ રૂ. ૧૦ માસ સુધી સાથે રોકી એક ધંધામાં ૩૭૮૦ રૂ. નફો મેળવે તો તેઓ કેટલો કેટલો નફો વહેંચી લેશે?

૩૯. अ, ब, क, ૨૦ ઘોડા ૪ મહિના સુધી, ૧૫ ઘોડા ૬ મહિના સુધી અને ૨૪ ઘોડા ૫ મહિના સુધી, એક ખેતરમાં અનુક્રમે ચરાવે છે. જો ખીડનું ગણોત ૫૮૦ રૂ. હોય તો તેઓ તે ગણોત કેમ વહેંચી લેશે?

૪૦. ૫ માસ સુધી ૨૦૦૦ રૂ. રોક્યા તેમાં अ ને ૧૫૦ રૂ. નફો મળ્યો અને ब ને ૭ માસ સુધી રૂ. રોકવાથી તેમાં ૩૧૫ રૂ. નફો મળ્યો ત્યારે ब એ કયી રકમ રોકી હશે?

EXAMPLES XXXI. દાખલા જુથ ૩૧ મું.

૧. એક દેવાળીઆની મિલ્કત ૫૩૬૪ પા. ૧૫ શી. ની છે, પણ તે ઉપરાંત વળી વધારે ૩૨૧૮ પા. ૧૭ શી. નું દેવું છે તો તે ૧ પાઉન્ડે શું આપે?

દેવાળીઆની પુંજી = ૫૩૬૪ પા. ૧૫ શી. = ૫૩૬૪$\frac{૩}{૪}$ પા.

અને દેવું = ૫૩૬૪ પા. ૧૫ શી. + ૩૨૧૮ પા. ૧૭ શી. = ૮૫૮૩$\frac{૩}{૫}$ પા.

તેથી દર પાઉન્ડે તે જે આપી શકે તે = $\frac{૫૩૬૪\frac{૩}{૪}}{૮૫૮૩\frac{૩}{૫}}$ પા. = $\frac{૨૧૪૫૯ \times ૫}{૪ \times ૪૨૯૧૮}$ પા.

= $\frac{૫}{૮}$ પા. = ૧૨ શી. ૬ પે. **જવાબ.**

૨. એક દેવાળીઆનું દેવું ૫૬૭૦ પા. નું છે અને તેની પુંજી ૩૩૩૧ પા. ૨ શી. ૬ પે. છે તો દર પાઉન્ડે તે કેટલું દેવું આપી શકશે?

૩. ૧૫૩૭૮ પા. ૧૦ શી. ના દેવા પેટે ૧૦૨૫૨ પા. ૬ શી. ૮ પે. ની પુંજીમાંથી એક દેવાળીઓ દર પાઉન્ડે કેટલું દેવું પતાવે?

૪. એક દેવાળીઆને ૩૪૨૭ પા. ૬ શી. ૮ પે નું દેવું અને ૨૫૭૦ પા. ૧૦ શી. નું માગણું છે. તો તે ૪૬૦ પા. ના લેણદારને એકંદર શું આપશે?

•૫. એક વેપારીના ચોપડા તપાસતાં તેની પુંજી ૧૦૫૦૦ રૂ. ની માલમ પડી અને દેવું તે ઉપરાંત ૧૫૦૦ રૂ. નું વધારે માલમ પડયું ત્યારે તેના માગનારાઓને દર રૂપીએ શું મળશે?

૬. એક દેવાળીઓ ૪૫૮૨ રૂ. ના દેવા પર દર રૂપીએ ૧૪ આના આપી શકે છે તો તેની પુંજી કેટલી હશે?

૧ રૂ. દેવું : ૪૫૮૨ રૂ. : : $\frac{૭}{૮}$ રૂ. પુંજી : ?

તેથી જવાબ = ૪૫૮૨ × $\frac{૭}{૮}$ રૂ. = $\frac{૧૬૦૩૭}{૪}$ **રૂ. = ૪૦૦૯ રૂ. ૪ આ.**

૭. એક માણસ ૩૫૨૦ રૂ. ના દેવા પર દર રૂપીએ ૧૨ આના ૬ પાઇ આપે તો તેની કેટલી મીલકત હશે?

૮. એક માણસ ૩૭૫૮ પા. ૧૭ શી. ૬ પે. ના દેવા પર ૧૩ શી. ૪ પે. દર પાઉન્ડે આપે તો તેની પુંજી શું હશે?

૯. એક માણસ ૬૬૩૮ રૂ. ૬ આનાના દેવા પર દર રૂપીએ ૫ આ. ૪ પાઇ આપે તો તેની પુંજી શું હશે?

૧૦. એક માણસ ૯૧૩૪ પા. ના દેવા પર દર પાઉન્ડે ૧૩ શી. આપે તો તેની પુંજી શું હશે?

૧૧. એક માણુસ ૭૫૧૭ પા. ૧૫ શી. ના દેવા પર દર પાઉન્ડે ૧૩ શી. ૪ પે. આપે તેા તેની પુંજી શું હશે ?

૧૨. એક માણુસ પોતાના દેવા પર દર રૂપીએ ૧૩ આના ૨ પાઇ આપે તેા ૯૬૦ રૂા. ના માગનારને તે શું આપશે ?

૧૩. એક માણુસ પોતાના દેવાના દર પાઉન્ડે ૮ શી. $૧૦\frac{૩}{૪}$ પે. આપે તેા ૧૬૦૦ પા. ના માગનારને તે શું આપશે ?

૧૪. એક માણુસ દર પાઉન્ડે ૯ શી. ૫ પે. આપે તેા ૨૪૦૦ પા. ના દેવા પર તે શું આપશે ? જો તે દર પાઉન્ડે ૧૦ શી. ૫ પે. પ્રમાણે આપી શકે તેા તે એજ દેવાની રકમ પર શું આપશે ?

૧૫. એક માણુસનું માંગણું ૨૩૮૩ પા. ૧૬ શી. ૮ પે. નું છે અને દેવું ૪૦૭૧ પા. ૮ શી. નું છે. જો તે દર પાઉન્ડે ૧૦ શી. ૧૦ પે. આપે તેા તેણે કેટલા પૈસા છુપાવ્યા હશે ?

૧૬. ૪૧૬૦ પા. ૧૨ શી. ૩ પે. ના દેવા પર ૨૭૭૩ પા. ૧૪ શી. ૧૦ પે. નું માંગણું હોય તેા એક દેવાળીઓ ૭૫૦ પા. ના દેવા પેટે શું આપશે ?

૧૭. એક માણુસને પોતાના ૪૨૩૪ રૂા. ના લેણા પેટે દર રૂપીએ ૧૦ આ. ૬ પાઇ મળે છે તેા તેને બધું થઇને શું મળ્યું હશે ?

૧૮. એક માણુસ પોતાની ૨૫૫ રૂા. ૧૦ આના ૮ પાઇની પુંજીમાં થી દર રૂપીએ ૫ આના ૪ પાઇ લેખે કેટલું દેવું પતાવી શકશે ?

૨૫૫ રૂા. ૧૦ આના ૮ પાઇ = $૨૫૫\frac{૨}{૩}$ રૂા. = $\frac{૭૬૭}{૩}$ રૂા.

અને ૫ આના ૪ પાઇ = $\frac{૧}{૩}$ રૂા.

તેથી $\frac{૧}{૩}$ રૂા. : $\frac{૭૬૭}{૩}$ રૂા. : : ૧ રૂા. નું દેવું : ?

તેથી **જવાબ** = $\frac{૭૬૭}{૩} \times \frac{૩}{૧} \times \frac{૧}{૧}$ રૂા. = **૭૬૭ રૂા.** નું દેવું.

૧૯. એક માણુસ દર રૂા. એ ૧૦ આના લેખે આપી પોતાનું દેવું પતાવે છે. જો તેની પાસે ૨૯ રૂા. ૫ આ. ૪ પાઇ વધારે હોત તેા તે ૧૩ આના ૮ પાઇ પ્રમાણે આપી શકતે ત્યારે તેનું દેવું કેટલું હશે ?

૨૦. એક માણુસને દર રૂપીએ ૧૫ આ. ૧ પાઇ લેખે પોતાના

દેવા પેટે મળે છે અને તેથી તેને ૧૨૧ રૂ. ૧૧ આ. ઓછા મળે છે તો તેનું માગણું શું હશે ?

૨૧. એક માણસ ૮૭૫૦ રૂ. ૧૩ આ. ૪ પાઇની પુંજીમાંથી દર રૂપીએ ૬ આના ૮ પાઇ લેખે આપે છે તો તેનું એકંદર દેવું કેટલું હશે ? જો તે દર રૂપીએ ૫ આના ૪ પાઇ લેખે આપી શકે તો તેની પુંજી કેટલી ઓછી હશે ?

૨૨. એક માણસ ૧૨૩૨૪ રૂ. ના દેવા પર ૯ આના ૬ પાઇ લેખે આપી શકે છે તો તે ૯૨૪૩ રૂ. ના દેવા પર કયે ભાગે આપી શકતે ?

૨૩. એક દેવાળીઓ દર પાઉન્ડે ૬ શી. ૮ પે. લેખે આપે છે. જો તેની પુંજી ૫૦૦ પા. વધારે હોત તો તે ૭ શી. ૪ પે. લેખે આપી શકતે ત્યારે તેનું દેવું અને પુંજી શોધી કાઢો.

---

૨૪. એક માણસ દર રૂપીએ ૪ પાઇ ઇન્કમટેક્ષ આપે છે અને તેની પાસે ૧૮૮૦ રૂ. રહે છે તો તેની કુલ્લ આવક શું હશે ?

એક રૂપીઆ પર ૪ પાઇ ટેક્ષ આપે તો ૧૯૨ પાઇ પર ૪ પાઇ ટેક્ષ આપે તેથી ૧૯૨ પાઇ પર ૪ પાઇ ટેક્ષ પડે છે અને (૧૯૨–૪) પાઇ બાકી રહે છે. તેથી ૧૯૨ પાઇની એકંદર આવક પર ૧૮૮ પાઈ ચોકખી આવક રહે છે; એટલે ૧૯૨ રૂપીઆની આવક પર ૧૮૮ રૂ. ચોકખી આવક છે.

તેથી ૧૮૮ : ૧૮૮૦ : : ૧૯૨ રૂ. કુલ્લ આવક : જવાબ.

તેથી જવાબ = $\frac{૧૯૨ \times ૧૮૮૦}{૧૮૮}$ રૂ. = ૧૯૨૦ રૂ. કુલ્લ આવક.

૨૫. ૮ પે. પ્રમાણે ઇનકમટેક્ષ આપતાં એક માણસ પાસે ચોકખી ૩૩૩ પા. ૧૦ શી. ની રકમ રહે છે તો તેની કુલ્લ આવક શું હશે ?

૨૬. ઇનકમટેક્ષ આપવાથી ૧૧૫૦ રૂ. માંથી ૧૦૬૩ રૂ. ૧૨ આનાની ચોકખી આવક રહે તો ૫૧૮ રૂ. રહે ત્યારે એકંદર આવક શું હશે ?

૨૭. એક માણસ ત્રણ ત્રણ માસે ૭ પે. લેખે ૧ પા. ૯ શી. ૨ પે. નો આવક વેરો આપે છે ત્યારે તેની વાર્ષિક આવક શું હશે ?

૨૮. રૂપીએ ૫ પાઇ લેખે આવક વેરો આપ્યા પછી ૩૭૪ નિરાશ્રિતોને

૨૫ રૂા. ૫ આના ૪ પાઇ લેખે મળે છે તો એકંદર ધર્માદા આવક શું?

૨૯. જો ૫ પાઇને બદલે ૭ પાઇનો આવક વેરો દર રૂપીએ ભરવો પડે તો એક માણસની ચોકખી આવક ૨૨ રૂા. ૧૩ આ. ૮ પાઇ ઓછી થાય છે ત્યારે તેની એકંદર આવક શું હશે?

૩૦. એક માણસ દર રૂપીએ ૫ પાઇ ટેક્ષ આપતાં દર મહિને ૨૭ રૂા. ૯ આ. ૮ પાઇ ટેક્ષ ભરે છે તો તે ૨ વરસ ૩ માસમાં કેટલું કમાશે?

૩૧. ૭ પેન્સને બદલે ૬ પેન્સ જો ટેક્ષ ભરવો પડે તો એક માણસ ૬ પા. ૧૭ શી. ૨ પે. ઓછો કર ભરે છે તો તેની કુલ્લ આવક શું?

૩૨. ૫ પાઇ લેખે ટેક્ષ આપતાં એક માણસની ચોકખી આવક ૩૫૨૭ રૂા. રહે તો ૬ પાઇ લેખે ટેક્ષ આપે ત્યારે તેની ચોકખી આવક શું?

૩૩. એક માણસની આવક ૨૩૨૦ રૂા. વધે છે પણ ૫ પાઇને બદલે ૪ પાઇનો ટેક્ષ થવાથી તેનો તેજ કર ભરે છે ત્યારે તેની બીજી વખતની આવક કેટલી હોવી જોઇએ?

એ માણસ બન્ને વખતે તેનો તેજ કર ભરે છે. ધારો કે તે ૨૦ પાઇ (૫ ને ૪ નો લઘુતમ) કર બન્ને વખતે ભરે છે.

∴ ૫ પાઇ : ૨૦ પાઇ : : ૧ રૂા. : આવક (પહેલી)

∴ ૧લી આવક = રૂા. ૪.

અને ૪ પાઇ : ૨૦ પાઇ : : ૧ રૂા. : આવક (બીજી).

∴ બીજી આવક = રૂા. ૫.

એટલે બીજી વખતે રૂા. ૪ ને બદલે રૂા. ૫ ની આવક હોવી જોઇએ, એટલે રૂા. ૧ વધે છે. પણ તેની આવક રૂા. ૨૩૨૦ વધે છે માટે

૧ રૂા. : ૨૩૨૦ રૂા. : : રૂા. ૫ : બીજી આવક.

∴ બીજી આવક = ૫ × ૨૩૨૦ રૂા. = **૧૧૬૦૦ રૂા. જવાબ.**

૩૪. એક માણસ વરસના પહેલા ૭ માસમાં ૬ પાઇ, અને બીજા ૭ માસમાં ૮ પાઇનો ટેક્ષ ભરે છે; પણ તેની આવક ૩૦૦ રૂા. પહેલી

વખત કરતાં બીજી વખતે ઘટે છે અને તેથી તેનો તેજ ટેક્ષ આપે છે તો તેની પહેલી આવક શું ?

૩૫. રૂપીએ ૪ પાઇ પ્રમાણે ૧૮૭૬ રૂા. ની આવક પર શું કર છે ?

૩૬. ૬૧૮૪ પા.ની આવક પર ૨૩૧ પા. ૧૮ શી. નો કર ભરવો પડે ત્યારે કરનો દર શું હશે ?

૩૭. ૩૩૫ પા. ૭ શી. ૬ પે. ઉપર ૫૮ પા. ૧૩ શી. ૯$\frac{૩}{૪}$ પે. નો કર ભરવો પડે ત્યારે કરનો દર શું હશે ?

૩૮. ૩ પે. ને બદલે ૭ પે. લેખે કર ભરવો પડે ત્યારે જે માણસની પહેલી ચોકખી આવક ૨૩૭૦ પા. ની હોય તેની બીજી વખતે કેટલી ચોકખી આવક આવશે ?

૩૯. એક પાઉન્ડે ૯ પેન્સ કે એક ગીનીએ ૯$\frac{૧}{૨}$ પેન્સનો કર લોકોને વધારે ભારી પડશે ? જો એક માણસની આવક ૩૩૬૦ પા. ની હોય તો તેને કરમાં કેટલો ફેર પડશે ?

૪૦ એક શહેરમાં ૧૩૨૦૦ રૂા. નો ઘર વેરો ભેગો કરવાનો છે. જો ઘરોની એકંદર કીંમત ૨૫૩૦૦૦૦ રૂા. ની છે તો એક માણસ પોતાના ૨૩૦૦ રૂા. ની કીંમતના ઘર પર શું ઘર વેરો ભરશે ?

EXAMPLES XXXII. દાખલા જુથ ૩૨ મું.

૧. अ એક કામ ૯ કલાકમાં અને ब તે ૧૫ કલાકમાં પુરૂં કરે છે; ત્યારે બંને મળી તે કામ તેઓ કેટલા વખતમાં પુરૂં કરશે ?

अ આખું કામ ૯ કલાકમાં કરે છે તેથી अ ૧ કલાકમાં $\frac{૧}{૯}$ કામ કરે છે. ब આખું કામ ૧૫ કલાકમાં પુરૂં કરે છે તેથી ब ૧ કલાકમાં $\frac{૧}{૧૫}$ કામ કરે છે. તેથી अ અને ब મળી $\frac{૧}{૯}+\frac{૧}{૧૫}=\frac{૮}{૪૫}$ કામ ૧ કલાકમાં કરે છે. કારણ કે $\frac{૮}{૪૫}$ કામ ૧ કલાકમાં કરે, તેથી બંને મળી આખું કામ $\frac{૪૫}{૮}$ કલાકમાં એટલે ૫$\frac{૫}{૮}$ કલાકમાં પુરૂં કરે છે.

૨. अ, એક કામ ૬ દિવસમાં, ब ૮ દિવસમાં અને क ૧૨ દિવસમાં પુરૂં કરે છે તો ત્રણે મળી તે કામ કેટલા દિવસમાં પુરૂં કરશે ?

૩. अ ૧૦ દિવસમાં અને ब ૧૫ દિવસમાં એક કામ કરી રહે છે તો બંને મળી તેથી બમણું કામ કેટલા દિવસમાં કરી રહેશે?

૪. એક ટાંકી એક નળથી ૩ કલાકમાં, બીજાથી ૪ કલાકમાં અને ત્રીજાથી ૬ કલાકમાં ભરાય છે તો તે ત્રણે સાથે છોડવાથી કેટલા વખતમાં ભરાશે?

૫. अ રોજ ૮ કલાક કામ કરી ૧૨ દિવસમાં, અને ब રોજ ૬ કલાક કામ કરી ૮ દિવસમાં એક કામ પુરૂં કરે છે, તો બને મળી રોજ ૪ કલાક કામ કરી કેટલા દિવસમાં તે કામ પુરૂં કરી શકશે?

૬. अ રોજ ૯ કલાક કામ કરી ૧૪ દિ. માં, અને ब રોજ ૭ કલાક કામ કરી ૧૨ દિ. માં એક કામ કરે છે; તો બંને મળી રોજ $૭\frac{૧}{૨}$ કલાક કામ કરી કેટલા દિવસમાં તે કરશે?

૭. अ, ब, क, મળી ૧ કામ ૩ દિવસમાં કરે છે. જો अ એકલો ૫ દિવસમાં અને ब એકલો ૧૨ દિવસમાં તે કામ કરી શકે તો क એકલો તે કામ કેટલા દિવસમાં કરશે?

अ, ब, क મળી ૧ દિવસમાં $\frac{૧}{૩}$ કામ કરે છે.

અને अ એકલો $\frac{૧}{૫}$, અને ब એકલો $\frac{૧}{૧૨}$ એક દિવસમાં કરે છે.

તેથી क, ૧ દિવસમાં $\frac{૧}{૩}-\frac{૧}{૫}-\frac{૧}{૧૨}$ કામ કરે છે; એટલે

क, ,, $\frac{૨૦-૧૨-૫}{૬૦}$ કામ ,, ; એટલે

क, ,, $\frac{૩}{૬૦}$ કામ ,,

તેથી क આખું કામ $\frac{૬૦}{૩}$ દિ.=૨૦દિ.માં કરશે. તેથી **૨૦ દિવસ જવાબ.**

૮. अ ને ब મળી ૧૨ દિવસમાં એક કામ કરે છે. જો अ એકલો તે ૧૮ દિવસમાં કરે તો ब એકલો તે કેટલા દિવસમાં કરશે?

૯. अ ૧૦ દિવસ અને ब ૮ દિવસમાં એક કામ કરે છે; अ પહેલાં ૧ દિવસ એકલો કામ કરે છે, તો બાકીનું કામ अ અને ब મળી કેટલા દિવસમાં પુરૂં કરશે?

૧૦. ૧ મરદ, ૧ બાયડી અને ૧ છોકરો અનુક્રમે ૩, ૪, ૬ દિવસમાં એક કામ પુરૂં કરે છે. જો ૧ મરદ, ૧ સ્ત્રી અને ૨ છોકરા તે કામ પર ૧ દિવસ સુધી કામ કરે, તો ત્યાર પછી કેટલું કામ બાકી રહેશે?

૧૧. अ ૮ અને ब ૯ દિવસમાં એક કામ કરે છે, જો બંને મળી તે કામમાં ૨૨ પા. ૧૦ શી. ૬ પે. મજુરી મેળવે તો તેઓ શું શું કમાશે ?

૧૨. अ ૧૨ અને ब ૧૬ દિવસમાં એક કામ કરે છે. બંને ૩ દિવસ સુધી કામ કરે છે. પછી ब એકલો ૨ દિવસ સુધી કામ કરે છે અને પછી क ની મદદથી ૩ દિવસમાં કામ પુરૂં કરે છે તો क એકલો તે કામ કેટલા દિવસમાં કરશે ?

૧૩. એક ટાંકી એક નળથી ૯ મીનીટમાં અને બીજાથી ૧૨ મીનીટમાં ભરાય છે અને ત્રીજા નળથી ૮ મીનીટમાં ખાલી થાય છે; તો ત્રણે સાથે ઉઘાડવાથી તે કેટલા વખતમાં ભરાશે ?

૧૪. એક ટાંકી એક નળથી ૧૦ મીનીટમાં અને બીજાથી ૧૨ મીનીટમાં ભરાય છે; જો બંનેની સાથે ખાલી કરતો નળ પણ ઉઘાડીએ તો ટાંકી ૭$\frac{1}{2}$ મીનીટમાં ભરાય છે ત્યારે ખાલી કરતો નળ તેને કેટલા વખતમાં ખાલવતો હશે ?

---

૧૫. अ ૭ કલાકમાં અને ब ૮ કલાકમાં એક કામ કરે છે. જો તેઓ એકેક કલાક વારા ફરતી કામ કરે અને अ પહેલો શરૂ કરે તો કેટલા કલાકમાં તેઓ કામ પુરૂં કરશે ?

૧૬. ૨૧ શી.ની મજુરીમાં अ ૬ દિવસમાં અને ब ૭ દિવસમાં એક કામ કરે છે. પણ એક છોકરાની મદદથી તેઓ બંને ૩ દિવસમાં પુરૂં કરે છે તો તે છોકરાને શું મજુરી મળશે ?

૧૭. अ, ब, क ૧૮ દિવસમાં, ब, क, ड ૨૦ દિવસમાં, क, ड, अ ૨૪ દિવસમાં અને ड, अ, ब ૨૭ દિવસમાં એક કામ કરે તો ચારે મળી તે કામ કેટલા દિવસમાં કરશે ?

अ, ब, क, ૧ દિવસમાં $\frac{1}{18}$ કામ કરે છે.
ब, क, ड, ,, $\frac{1}{20}$
क, अ, ड, ,, $\frac{1}{24}$

અને ड, अ, ब, ૧ દિવસમાં $\frac{૧}{૨૭}$ કામ કરે છે; તેથી સરવાળો કરીને

૩ अ, ૩ ब, ૩ क, ૩ ड મળી $\frac{૧}{૧૮}+\frac{૧}{૨૦}+\frac{૧}{૨૪}+\frac{૧}{૨૭}$ કામ ૧ દિ.માં કરે છે, એટલે $\frac{૬૦+૫૪+૪૫+૪૦}{૧૦૮૦}$ કામ કરે છે, $=\frac{૧૯૯}{૧૦૮૦}$ કામ કરે છે,

તેથી अ, ब, क, ड મળી $\frac{૧}{૩}\times\frac{૧૯૯}{૧૦૮૦}$ કામ ૧ દિ. કરે છે.

,, આખું કામ $\frac{૩૨૪૦}{૧૯૯}$ દિવસમાં કરે છે, $=૧૬\frac{૫૬}{૧૯૯}$ **દિવસ જવાબ.**

૧૮. अ અને ब $૩\frac{૩}{૭}$ દિવસમાં, अ ને क ૪ દિવસમાં અને ब ને क $૪\frac{૪}{૫}$ દિવસમાં એક કામ કરે તો ત્રણે મળી તે ક્યારે પુરૂં કરશે ?

૧૯. ૨ મરદ અને ૫ છોકરા અર્ધું કામ ૫ દિવસમાં અને ૩ મરદ અને ૪ છોકરા $\frac{૩}{૪}$ કામ ૩ દિવસમાં કરે તો ૯ મરદ તે કામ કેટલા દિ. કરશે ?

૨૦. ૨ મરદ અને ૩ છોકરા ૧૬ દિવસમાં અને ૫ મરદ અને ૬ છોકરા ૭ દિવસમાં એક કામ કરે તો ૪ મરદ અને ૮ છોકરા તે કામ કેટલા દિવસમાં કરશે ?

૨૧. ૯ મરદો એક કામ ૧૮૦ દિવસમાં કરે છે. પણ બાર બાર દિવસ પછી નવ નવ માણસો વધે છે તો એકંદર કેટલા દિવસમાં તે કામ પુરૂં થશે ?

૨૨. अ, ब થી દોઢું કામ કરે છે અને બંને ૮ રૂડ જમીન ૧૬ કલાકમાં લણે તો ब એકલો ૩ એકર જમીન કેટલા કલાકમાં લણશે ?

૨૩. अ ૭ દિવસમાં, ब ૬ દિવસમાં અને क ૫ દિવસમાં એક કામ કરે તો ત્રણે મળી ૧૩ પા. ૭ શી. ૬ પે. કમાય ત્યારે દરેકે શું લેવું?

૨૪. એક ટાંકીમાં ૯૬૦ ગેલન પાણી રહે છે. જ્યારે તે $\frac{૩}{૪}$ ભરેલી છે ત્યારે એક નળ તેમાં દર મીનીટે ૧૦ ગેલન પાણી ભરે છે અને બીજો નળ દર મીનીટે ૧૫ ગેલન પાણી કાઢે છે ત્યારે કેટલા વખત પછી તેમાં $\frac{૧}{૪}$ પાણી રહેશે ?

૨૫. अ ૩૦ કલાકમાં ૧૫૦ પાનાં લખે છે. अ અને ब ૩૫ કલાકમાં ૨૮૦ પાનાં લખે છે, ત્યારે ब એકલો ૨૦૦ પાનાં કેટલા વખતમાં લખે ?

AVERAGES AND MIXTURES; INSURANCE AND BROKERAGE.

૮. (અ) સરાસરી અને મિશ્રણ; વીમો અને દલાલી.

अ પાસે ૪૦ રૂ., ब પાસે ૩૫ રૂ., क પાસે ૭૫ રૂ., ड પાસે ૪૭ રૂ. અને इ પાસે ૨૮ રૂ. હોય તો બધા પાસેના રૂપીઆની રકમો સરખી નથી, તેથી જો આપણે બધી રકમોનો સરવાળો **એકનો એકજ** રાખીને અને દરેકની પાસે **સરખા** રૂપીઆ કરીને એ સરખી રકમ કયી છે તે જો શોધી કાઢીએ તો દરેક પાસે **સરાસરી (Average)** કયી રકમ છે તે આપણે કાઢ્યું એમ કહેવાય છે. જેમકે अ, ब, क, ड અને इ પાસે **પાંચ** જણ મળીને રૂ. ૪૦ + ૩૫ + ૭૫ + ૪૭ + ૨૮ = રૂ. ૨૨૫ છે. એકંદર રકમ રૂ. ૨૨૫ રાખીને દરેકને કયી એકજ રકમ આપીએ, એટલે **સરાસરી** દરેક પાસે કયી રકમ હોય તો ચાલે એ આપણે શોધવું હોય તો આપણે ૨૨૫ રૂ. પાંચ જણની વચ્ચે **સરખે ભાગે** વહેંચીશું, જેમકે ૨૨૫ રૂ. ÷ ૫ = ૪૫ રૂ. તેથી દરેક પાસે સરાસરી **૪૫ રૂ.** છે. એટલે **સરાસરી શોધવાને માટે એકંદર રકમને જેટલા જણની સરાસરી કાઢવાની હોય તે સંખ્યાએ ભાગવું.**

એજ પ્રમાણે આપણે જેટલા જણની વચ્ચે સરાસરી શોધવાની હોય તે અને સરાસરી અને એકંદર રકમ આપ્યાં હોય તો એકંદર રકમને સરાસરીએ ભાગવાથી તે સંખ્યા નીકળી શકે છે. જેમકે અમુક નિશાળમાં સરાસરી દરેક વર્ગમાં ૧૮ છોકરા છે અને એકંદર ૨૨૪ છોકરા છે તો નિશાળમાં કેટલા વર્ગ છે? અહીં ૨૨૪ ને ૨૮ એ ભાગવાથી વર્ગની સંખ્યા નીકળશે. જેમકે ૨૨૪ ÷ ૨૮ = **૮ વર્ગ.** એજ પ્રમાણે સરાસરી અને સંખ્યા આપ્યાં હોય તો એકંદર રકમ પણ એ બેના ગુણાકાર બરાબર હોય છે.

ચાર પાંચ કે વધારે જુદી જુદી તરેહની ઘણી વસ્તુઓ આપણે ભેગી કરીએ તો એ ભેગી કરેલી રકમ આપેલી રકમોનું મિશ્રણ કહેવાય છે. મિશ્રણના દાખલાઓ ઘણું કરી સરાસરીના હિસાબ જેવાજ છે; જેમકે એક ગાંધી ૧૪ આનાના ભાવની ૨૫ શેર ચાની સાથે ૧૨ આનાના ભાવની ૨૦ શેર ચા ભેગી કરે તો મિશ્રણ તેને શું ભાવે પડ્યું હશે ? એમાં આપણે એકંદર રકમ તેણે શું ખરચી અને એકંદર માલ કેટલો લીધો એ જો કાઢીએ તો મિશ્રણની **સરાસરી કીંમત** પહેલી રકમને બીજીથી ભાગવાથી તરતજ નીકળશે. જેમકે ૧૪ આનાના ભાવની ૨૫ શેર ચાના તેણે ૧૪ × ૨૫ = ૩૫૦ આના, અને ૧૨ આનાના ભાવની ૨૦ શેર ચાના ૧૨ × ૨૦ = ૨૪૦ આના, આપ્યા; એટલે એકંદર ૨૫+૨૦=૪૫ શેર ચાના તેણે ૩૫૦ + ૨૪૦ = ૫૯૦ આના આપ્યા. તેથી દરેક શેર મિશ્રણનું તેણે ૫૯૦ આના ÷ ૪૫ = ૧૧૮/૯ = ૧૩ ૧/૯ આના આપ્યા.

એજ પ્રમાણે મિશ્રણનો ભાવ અને એકંદર માલ અથવા એકંદર રકમ આપી હોય તો માલની જુદી જુદી રકમ અથવા જુદી જુદી જાતના માલની કીંમત પણ કાઢી શકીએ છીએ. જેમકે એક માણસે ૩ આનાના ભાવથી ૩૦ શેર ખાંડ લીધી અને બીજી થોડીક અમુક ભાવથી લીધી. એકંદર તેણે જો ૯૦ શેર ખાંડ લઇ ૧૮૦ આના ખરચ્યા તો બીજી જાતની ખાંડ તેણે શું ભાવે ખરીદી હશે ? એકંદર ૯૦ શેર ખાંડ લીધી. માટે ૯૦ માંથી પહેલી જાતની ૩૦ શેર બાદ કરીએ તો બાકી ૬૦ શેર બીજી જાતની હોવી જોઇએ. વળી એકંદર ૧૮૦ આનામાંથી પહેલી જાતની કીંમત ૩૦×૩=૯૦ આના બાદ કરીએ તો બાકીના ૧૮૦−૯૦=૯૦ આના બીજી જાતની ૬૦ શેરની કીંમત છે. માટે ભાવ=૯૦ આના ÷ ૬૦=૧½ આનો આવે. એજ પ્રમાણે જુદી જુદી રકમો કયા પ્રમાણમાં લઇ મિશ્રણ (**Mixture**) બનાવ્યું હોય તે પણ આપણે શોધી કાઢી શકીએ છીએ, જેની સમજુતિ નીચે દાખલાઓમાં આપી છે.

દુનીઆમાં અનેક જાતના ભય હોય છે. જેમકે જીંદગીને મોતનો ભય છે, ઘર, વહાણ, અને બીજા માલને આગ, રેલ, તોફાન વગેરેના ભય હોય છે. આ ભયની સામે જીંદગીનું અને માલ મિલ્કતનું રક્ષણ કરવાને માટે ડાહ્યા માણસો હંમેશાં ઉપાય લે છે. આ ભયમાંથી રક્ષણ આપવાનું ઘણા લોકો માથે લે છે અને એ લોકો **વીમાકંપનીઓ** કાઢી તેમાં અમુક શરતોએ જીંદગી અને માલમિલ્કતનો **વીમો (Insurance)** ઉતારી જામીનગીરી (Assurance) આપે છે. માલની જાત અને માલ ઉપર આવતાં સંકટો ધ્યાનમાં લઇ આ વીમાની શરત નક્કી કરેલી હોય છે અને તે પ્રમાણે અમુક રકમ પર અમુક **વીમાખર્ચ–(Premium) પ્રીમીઅમ** ભરવાનું હોય છે. જે લોકો વીમો ઉતરાવવાના હોય તે નક્કી કરેલી શરતોએ પ્રીમીઅમ–વીમાખર્ચ વીમા કંપનીઓને ભરી નુકશાન થાય તો માલની નક્કી કરેલી રકમ લેવાની શરતે વીમો ઉતરાવે છે; અને માલનો નાશ થાય તો એ કંપનીઓ શરત પ્રમાણે વીમાની ઠરાવેલી રકમ માલના માલીકને ભરી આપે છે, કે જેના બદલામાં માલીકોએ વીમા ખર્ચ–પ્રીમીઅમ તેઓને ભરેલું હોય છે. વીમો ઉતરાવનાર માલધણી સામાન્ય રીતે માલની ખરી કીંમત હોય તેના કરતાં તેજ માલની વધારે કીંમત આંકી વીમો ઉતરાવે છે, કે જેથી માલનો નાશ થએથી વીમો ઉતારનાર પાસેથી આંકેલી કીંમત વસુલ કરી માલની ખરી કીંમત અને તે પર ભરેલું વીમા ખર્ચ (અને કદાચ થોડો ઘણો નફો પણ) મેળવી શકે છે. વીમા ખર્ચ સામાન્ય રીતે દર સોની કીંમત પર નક્કી કરેલું હોય છે અને એ પ્રમાણે થતું એકંદર માલનું વીમા ખર્ચ દર માસે, ત્રણ માસે, છ માસે, કે વરસે ભરવાનું હોય છે.

વળી માલ મિલ્કત વેચવાના અને લેવાના અનેક સોદાઓ દર રોજ થયાજ કરે છે; પણ ઘણી વખતે વેચનાર અને લેનાર એક બીજાને ઓળખતા પણ ન હોય કે મળતા પણ ન હોય. આવી વખતે વેચનાર અને લેનારની વચ્ચે જે સોદાઓ (Bargains) થાય છે તે દલાલો

(Brokers) ની મારફતે થાય છે અને મહેનતના બદલામાં દલાલોને માલની કીંમત પર દર સોએ એટલે દર સેંકડે અમુક **દલાલી (Brokerage)** મળે છે. આ દલાલી સામાન્ય રીતે દલાલ માલ વેચનાર અને લેનાર બન્ને પાસેથી લે છે. દલાલનો ધંધો બે માણસની વચ્ચે તોડ કાઢી સોદો નક્કી કરાવવાનોજ છે, અને એવા સોદામાં દલાલને માથે કોઇ પણ જાતનો જોખમ રહેતો નથી. દલાલ જો પોતાને માથે માલ ખરીદી જોખમ રાખે તો તે **આડતીઓ (Commission Agent)** કહેવાય છે અને તેને તે વખતે જે દસ્તુરી-દલાલી મળે તે તેનું **આડત (Commission)** છે.

નોટ—દર સેંકડે વીમાનો દર કે દલાલી કે આડત જે હોય છે તેને વીમાના કે દલાલીના **ટકા** કહે છે. જેમકે પાંચ ટકા વીમાનો દર કહ્યો હોય તો આંકેલી દર સો (રૂ. પાઉન્ડ, વગેરે) ની કીંમત પર પાંચનું ખર્ચ થાય છે; અર્ધો ટકો દલાલી કહી હોય તો આંકેલી દર સોની કીંમત પર દલાલને વેચનાર અને લેનાર બન્ને અર્ધો (રૂા.,..) આપે છે.

વીમા, દલાલી, આડત વગેરેના દાખલામાં મુખ્યત્વે પ્રમાણુનો-ત્રિરાશિનોજ ઉપયોગ છે; અને એવા દાખલાઓ નીચે જુથમાં સમજાવ્યા છે.

EXAMPLES XXXII (A). દાખલા જુથ ૩૨ (અ) મું.

૧. ૩૫ રૂા., ૩૦ રૂા., ૩૨ રૂા., ૪૩ રૂા., ૪૭ રૂા. અને ૮૯ રૂા. ની સરાસરી કાઢો.

એકંદર રકમ = રૂા. ૩૫ + ૩૦ + ૩૨ + ૪૩ + ૪૭ + ૮૯ = રૂા. ૨૭૬.

અને એકંદર સંખ્યા ૬. માટે સરાસરી = રૂા. ૨૭૬ ÷ ૬ = **રૂા. ૪૬ જવાબ.**

૨. એક નિશાળમાં ૧લા વર્ગમાં ૩૫, ૨જામાં ૨૯, ૩જામાં ૩૨, ૪થામાં ૨૪ અને ૫મામાં ૨૫ છોકરા છે, તો દરેક વર્ગમાં સરાસરી કેટલા ?

૩. ૧લી તારીખે ૮૨ અંશ તાપ હતો, બીજીએ ૮૩, ત્રીજીએ ૭૫, ચોથીએ ૮૦, પાંચમીએ ૭૨, છઠ્ઠીએ ૮૯ અને સાતમીએ ૭૯ અંશ તાપ હતો તો દરરોજ સરેરાસ કેટલો તાપ પડયો ?

૪. એક માણુસે સોમવારે ૩૭ રૂ., મંગળવારે ૪૯ રૂ., બુધવારે ૫૩ રૂ. ૧૧ આના અને ગુરૂવારે ૪૪ રૂ. ૫ આના ખરચ્યા તો ચાર દિવસમાં સરાસરી રોજ તેણે શું ખરચ્યું ?

૫. એક છોકરાને ગણિતમાં ૫૭, અંગ્રેજીમાં ૬૨, ઇતિહાસમાં ૪૩, ભૂગોળમાં ૪૭, અને વાંચનમાં ૫૬ માર્ક મળ્યા, તો દરેક વિષયમાં તેને સરાસરી ટોકડા કેટલા મળ્યા ?

૬. એક ગામમાં ૪૫૯, બીજામાં ૭૩૩, ત્રીજામાં ૬૭૭ અને ચોથા માં અમુક માણુસોની વસ્તી છે. જો સરાસરી વસ્તી દરેક ગામમાં ૫૯૦ માણુસની હોય તો ચોથા ગામમાં કેટલી વસ્તી હશે ?

સરાસરી વસ્તી ૫૯૦ની છે, માટે ચારે ગામ મળીને ૫૯૦ × ૪ = ૨૩૬૦ માણુસની વસ્તી છે. અને ત્રણ ગામ મળીને ૪૫૯ + ૭૩૩ + ૬૭૭ = ૧૮૬૯ છે. માટે ચોથા ગામમાં ૨૩૬૦ − ૧૮૬૯ = **૪૯૧** માણુસ છે. **જવાબ.**

૭. એક ગામમાં એકંદર વસ્તી ૨૧૨૪ માણુસની છે, અને સરાસરી દરેક ઘરમાં ૬ માણુસ છે તો ગામમાં એકંદર ઘર કેટલાં છે ?

૮. એક નિશાળમાં પહેલા વર્ગમાં ૨૨, બીજામાં ૨૭, ત્રીજામાં ૩૧ અને ચોથામાં ૧૯ છોકરા છે. જો સરાસરી દરેક વર્ગમાં ૨૪ છોકરા હોય તો પાંચમા વર્ગમાં કેટલા છોકરા હશે ?

૯. એક કબાટમાં ૭ ખાનાં છે; અને એકંદર ચોપડી ૨૬૯ છે. પહેલા ખાનામાં ૪૭, બીજામાં ૫૧ અને ત્રીજામાં ૪૨ ચોપડી છે, અને બાકીનાં ત્રણમાં સરખી સંખ્યામાં ચોપડીઓ છે તો દરેકમાં કેટલી ચોપડી છે ?

૧૦. અમુક માણુસોની ટોળીમાં એક માણુસે ૬૦ રૂ. વહેંચ્યા. તેમાંના અર્ધાને દરેકને ૧ રૂ. ૨ આ. મળ્યા અને બાકીના દરેકને ૧ રૂ. ૬ આ. મળ્યા તો ટોળીમાં એકંદર માણુસો કેટલાં હતાં ?

૧૧. ચાર વિદ્યાર્થીનાં વજન અનુક્રમે ૧૪૬ રતલ, ૧૪૯ રતલ, ૧૫૫ રતલ અને ૧૫૭ રતલ છે. શિક્ષક સાથે તે પાંચનું સરાસરી વજન ૧૫૪ રતલ છે, તો શિક્ષકનું વજન કેટલું છે ?

૧૨. એક જાગીરનો $\frac{૧}{૪}$ ભાગ ૨૪ રૂ. ના એકરના ભાવે, $\frac{૧}{૫}$ ભાગ ૩૦ રૂ. ના એકરના ભાવે, $\frac{૩}{૧૦}$ ભાગ ૩૫ રૂ. ના એકરના ભાવે અને $\frac{૨}{૧૫}$ ભાગ ૧૯ રૂ. ના એકરના ભાવે, ગણોતે આપી, અને બાકીની ૨૬૪ રૂ. માં આપી. જો સરાસરી એકરનું ગણોત ૩૧ રૂ. ૧૩ આ. ૪ પા. ઉપજે તો બાકીની શું ભાવે આપી હશે? અને એકંદર જમીન કેટલી હશે?

૧૩. એક વર્ગમાં ૯ મીથી ૧૬ મી તારીખ સુધીની સરાસરી હાજરી ૨૪ છે. અને ૧૦ મીથી ૧૭ મી સુધીની સરાસરી હાજરી ૨૩ છે. ૧૭મી તારીખે ૨૧ હાજરી હોય તો ૯ મીએ કેટલી હતી ?

૧૪. એક ખેડુતે ૨૫ રૂ. ના ભાવથી ૬૦ ગાય, ૪૦ રૂ. ના ભાવથી ૪૫ ભેંસ, અને ૧૩૫ રૂ.ના ભાવથી ૨૦ બળદ લીધા તો સરેરાશ તેને દરેક જનાવરનું શું પડયું હશે ?

એકંદર રકમ=૨૫×૬૦+૪૦×૪૫+૧૩૫×૨૦ રૂ. = ૬૦૦૦ રૂ. તેથી ૬૦૦૦ રૂ. માં તેણે ૬૦+૪૫+૨૦=૧૨૫ જનાવર લીધા. તેથી સરાસરી કીંમત=૬૦૦૦ રૂ. ÷ **૧૨૫=૪૮ રૂ. જવાબ.**

૧૫ એક ગાંધી પાસે ૫ આનાના અને ૪ આનાના શેરના ભાવની બે સરખાં વજનમાં ચા છે. તેણે દરેકની $\frac{૧}{૪}$ લઇને બીજી જાતની બાકીની સાથે ભેગી કરી તો તેને બન્ને મિશ્રણ શું ભાવે પડયાં હશે ?

૧૬. એક ગાંધી પાસે ૨ શી. ના ભાવની ૩૦ પાઉન્ડ ને ૨ શી. ૮ પે. ના ભાવની ૫૦ પાઉન્ડ કાફી છે. ભેગી કરી અર્ધું મિશ્રણ ૨ શી. ૪ પે. ના ભાવથી તે વેચે છે; તો બાકીની શું ભાવે વેચવાથી તેને ખોટ કે નફો કાંઇ રહે નહિ ?

૧૭. ૩ આને શેરના દુધમાં ૫ : ૧ ના પ્રમાણમાં પાણી ઉમેર્યું તો દુધનું મિશ્રણ શું ભાવે પડયું હશે ? (૫:૧=પહેલાનું ૫ શેર તો બીજાનું ૧ શેર).

૧૮. ૫ રૂ. ના મણના ભાવના તેલ સાથે સારી જાતનું તેલ ૧ : ૬ ના પ્રમાણમાં ભેગું કર્યું તો મિશ્રણ ૯ રૂ. એ મણ પડે છે ત્યારે સારી જાતના તેલનો ભાવ શું ?

૧૯. ૧ : ૩ ના પ્રમાણમાં બે જાતની એલચીને ભેગી કરીએ તો મણ મિશ્રણની કીંમત ૭૦ રૂ. થાય છે; પણ ૩ : ૧ ના પ્રમાણમાં ભેગી કરીએ તો મણ મિશ્રણની કીંમત ૫૦ રૂ. થાય છે, ત્યારે બન્ને જાતની એલચીનો ભાવ શું હશે ?

૨૦. ૩ રૂ. ના અને ૫ રૂ. ના ભાવની ખુરશીઓ કયા પ્રમાણમાં ભેગી કરીએ તો ૪૦ ખુરશીઓ ૧૮૦ રૂપીઆમાં પડે ?

૪૦ ખુરશીમાં થોડીક પહેલી જાતની, અને બાકીની બીજી જાતની છે. ધારો કે ૪૦એ બધી ખુરશી પહેલી જાતની છે. ત્યારે આપણને ૪૦ ખુરશીના ૪૦ × ૩ = ૧૨૦ રૂ. પડે છે; એટલે ૧૮૦ − ૧૨૦ = ૬૦ રૂ. ઓછા બેસે છે. પણ ૧૮૦ રૂપીઆ બેસવાજ જોઇએ અને તેથી ૩ રૂ. વાળી ઓછી કીંમતવાળી છોડી દઇ ૫ રૂ. વાળી ભારે કીંમતની થોડી પણ લઇએ તો આપણે ૧૨૦ રૂ. કીંમત વધારી શકીશું. ૪૦ બધીજ પહેલી જાતની લઇએ તો ૧૨૦ રૂ. બેસે છે; પણ એમાંથી એક ખુરશી ૩ રૂ. વાળીને બદલે ૫ રૂ. વાળી બદલીએ તો ૩ રૂ. ને બદલે ૫ રૂ. આપવા પડે, એટલે ૫ − ૩ = ૨ રૂ. વધારે આપવા પડે; અને આપણે ૧૮૦ − ૧૨૦ = ૬૦ રૂ. વધારે આપવાના છે. માટે ૨ : ૬૦ : : ૧ બીજી જાતની ખુરશી : ? તેથી બીજી જાતની ખુરશી ૬૦ ÷ ૨ = ૩૦ લેવી જોઇએ; એટલે પહેલી જાતની ૪૦ − ૩૦ = ૧૦ ખુરશી જોઇએ. તેથી પ્રમાણ ૧૦ : ૩૦, $= \frac{૧૦}{૩૦} = \frac{૧}{૩}$ એટલે **૧ : ૩.**

નોટ—માગેલું પ્રમાણ આપેલી કીંમતો અને સરેરાસ કીંમતના **તફા-વતોના ઉલટા** પ્રમાણમાં હોય છે. (જેમકે છુટક ભાવો ૩ ને ૫ રૂ. છે, અને મિશ્રણનો ભાવ ૧૮૦÷૪૦=૪$\frac{૧}{૨}$ રૂ. છે માટે ૫−૪$\frac{૧}{૨}$: ૪$\frac{૧}{૨}$−૩=$\frac{૧}{૨}$: $\frac{૩}{૨}$ = ૧ : ૩).

૨૧. ૮ રૂ. ૮ આ.ના અને ૨ રૂ. ૮ આ. ના મણના ભાવનાં તેલો કયા પ્રમાણમાં ભેગાં કરવાથી ૧૦ મણની કીંમત ૬૦ રૂ. બેસે ?

૨૨. ૧ શી. ૧$\frac{૧}{૨}$ પે. ના અને ૧ શી. ૭ પે. ના રતલના ભાવની ચા કયા પ્રમાણમાં ભેગી કરવાથી મિશ્રણ ૧ શી. ૩ પે. એ રતલ પડે ?

૨૩. ૨ા આનાના ભાવના ૩૦ શેર દુધ સાથે ૩ા આનાના ભાવનું કેટલું દુધ ભેગું કરીએ તો મિશ્રણ ૨ાા આને શેર પડે ?

૨૪. એક ખેડુત ૩૫ રૂ. ના અને ૨૧ રૂ. ના ભાવથી થોડી થોડી ગાયો લઇ બધી ૩૦ રૂ. ના ભાવથી નફા તોટા વગર વેચી શકે છે તો ઓછામાં ઓછી કેટલી કેટલી ગાયો તેણે બન્ને જાતની લીધી હશે ?

૨૫. એક કંટ્રાકટરે ૭ રૂ. ના ભાવથી અને ૫ રૂ. ના ભાવથી થોડી થોડી ખુરશીઓ વેચી. એકંદરે તેણે ૪૯૦ ખુરશીઓ ૩૦૯૦ રૂ. માં વેચી; તો દરેક જાતની કેટકેટલી ખુરશી વેચી હશે ?

૨૬. બે મણીકાઓ દુધથી ભરેલા છે એકમાં દુધ ને પાણી ૪ : ૧ ના પ્રમાણમાં છે; બીજામાં તે ૭ : ૧ ના પ્રમાણમાં છે. જો બન્ને દુધ એકઠાં કરીએ તો એ મિશ્રણમાં દુધ ને પાણીનું પ્રમાણ શું હશે ?

૨૭. ૫૦૦૦ રૂ. નો વીમો ઉતરાવીએ તો દર સેંકડે ૩ રૂ. ૪ આના ના દરે કેટલો વીમો–પ્રીમીઅમ ભરવો પડશે.

૧૦૦ રૂ. : ૫૦૦૦ રૂ. : : ૩ રૂ. ૪ આ. : વીમા ખર્ચ.

વીમા ખર્ચ = $\frac{\text{૫૦૦૦}}{\text{૧૦૦}} \times \frac{\text{૧૩}}{\text{૪}}$ રૂ. = $\frac{\text{૩૨૫}}{\text{૨}}$ રૂ. = ૧૬૨ રૂ. ૮ આ. જ.

૨૮. એક ઘરની કીંમત ૩૫૦૦ રૂ. છે. જો દર સેંકડે ૨ રૂ. ૮ આ. ના દરે તેનો આગનો વીમો ઉતરાવીએ તો શું વીમાખર્ચ થશે ?

૨૯. એક વહાણની કીંમત ૧૨૦૦૦ રૂ. છે. અને તેના $\frac{3}{4}$ ભાગની કીંમત ઉપર દરીઆઇ વીમો ૯$\frac{7}{8}$ ટકાના દરે ઉતરાવ્યો તો વીમા ખર્ચ શું થયું ?

૩૦. ૩૩૩૩ રૂ. ૫ આ. ૪ પા.ના માલ પર સેંકડે ૧૨ આના દલાલી આપવી પડે તો માલધણીને એકંદર કેટલા ખર્ચ થાય ?

૩૧. ૩૦ રૂ. ના મણના ભાવના ૨૦૦ મણ ઘીની કીંમત અને તે ઉપરના આડત સાથે એકંદર ખર્ચ ૬૦૩૦રૂ. થયો તો આડતનો દર શું ?

૩૨. એક માણસે ૪૫૧૫ રૂ. આપી ૧૫ રૂ. ના ભાવનાં અમુક પેટાં લીધાં. જો દલાલી સેંકડે ૫ આ. ૪ પા. એમાં આવી જાય તો કેટલાં પેટાં તેણે લીધાં હશે ?

૩૩. એક માણુસ એક ૯૦૦૦ રૂ. ની કીંમતના વહાણુના $\frac{૩}{૪}$ ભાગનો માલીક છે. તે પોતાના ભાગના $\frac{૫}{૬}$ નો વીમો સેંકડે ૮ ટકા આપી ઉતરાવે છે. જો વહાણુ નાશ પામે તો તેને એકંદર કેટલું નુકશાન થશે?

૩૪. એક માણુસ એકંદર આવક પર ૨૦ ટકા ભરી જીંદગીનો વીમો ઉતરાવે છે. બાકીની આવક પર દર રૂપીએ ૩ પાઇ આવક વેરો ભરે છે. જો તેની પાસે ચોકખા ૧૨૫૦ રૂ. બચે તો તેની કેટલી આવક છે?

૩૫. ૩૨૦૦ રૂ. ની કીંમતના ઘરની કયી કીંમત અંકાવી સેંકડે ૪ ટકા પ્રમાણે વીમો ઉતરાવીએ તો આગમાં ઘર નાશ પામતાં ઘરની કીંમત અને વીમા ખર્ચ બન્ને પાછાં મળે?

૧૦૦ રૂ. આંકેલી કીંમત પર ૪ રૂ. વીમા ખર્ચ આપવો પડે અને મિલ્કતની કજા રજાએ વીમાવાળો ૧૦૦ રૂ.જ આપે. તેથી મિલ્કતના માલીકને ૧૦૦ રૂ. મળે, જેમાંથી તેણે ૪ રૂ વીમા ખર્ચ કરેલો; એટલે રૂ. ૧૦૦−૪=રૂ. ૯૬ તેની પાસે ચોકખા બચે. તેથી ૯૬ રૂ. ની ખરી કીંમતના ઘરની કીંમત રૂ. ૧૦૦ અંકાવે તો પરવડે, કે જેથી બધા રૂપીઆ—ખરી કીંમતના અને વીમા ખર્ચના પાછા મળે.

ખરી કીંમત. આંકેલી કીંમત.

તેથી ૯૬ રૂ. : ૩૨૦૦ રૂ. : : ૧૦૦ રૂ. : જવાબ.

∴ આંકેલી કીંમત$=\frac{૩૨૦૦}{૧}\times\frac{૧૦૦}{૯૬}$રૂ.$=\frac{૧૦૦૦૦}{૩}$રૂ.=રૂ.૩૩૩૩−૫−૪

૩૬. ૨૧૯૨ પા. ૦શી. ૧$\frac{૧}{૨}$ પે. ની કીંમતના માલની કયી કીંમત પર ૨$\frac{૧}{૨}$ ટકાએ વીમો ઉતરાવીએ તો માલની કજા રજાએ ઘરની કીંમત અને વીમા ખર્ચ બન્ને મળી રહે?

૩૭. ૪$\frac{૩}{૪}$ ટકાના દરે એક માણુસ ૪૪૫ પા. ૬ શી. ૮ પે. નો વીમો ઉતરાવે છે. માલ જતો રહેતાં તેને વીમા ખર્ચ અને માલના પૈસા બન્ને મળી રહે છે; તો માલની ખરી કીંમત શું હશે?

૩૮. રૂ. ૧૩૭૭–૮ આનાની કીંમતના વહાણ પર સેંકડે ૫ ટકા આપી એવી રીતે વીમો ઉતરાવ્યો કે વહાણ તોફાનમાં ડુબી જતાં વહાણની કીંમત અને વીમાના ભરેલા પૈસા પણ મળી રહ્યા; ત્યારે વીમા ખર્ચ શું થયો હશે ?

૩૯. પોષ્ટ ઑફીસમાં વીમાનો દર દર સો રૂપીએ બે આના છે; અને દર સો રૂપીઆના દાગીના પર બે આના રજીસ્ટર કરાવવાનો ખર્ચ અને એક આનો ટપાલનો થાય છે. એક માણસ ૧૬૦૦ રૂ. નો વીમો ઉતરાવે છે. દાગીનો જતો રહેતાં તેને વીમાના રૂપીઆ મળે છે અને માલમ પડે છે કે દાગીનાની ખરી કીંમત અને વીમા, ટપાલ અને રજીસ્ટરનો પણ તમામ ખર્ચ મળ્યો; ત્યારે દાગીનાની ખરી કીંમત કેટલી હશે ?

૪૦. આગના વીમાનો વાર્ષિક ખર્ચ ૪ ટકા છે; અને બીજો ખર્ચ એનાથી હોતો છે. ત્યારે ૧૮૯૦ રૂ. ની કીંમતના માલનો કયી કીંમતનો વીમો ઉતરાવીએ તો માલનો નાશ થતાં નહિ કે તોટો કાંઇ થાય નહિ ?

SIMPLE INTEREST. ૯. સાદું વ્યાજ.

વેપાર કરવામાં અથવા દુનીઆનાં બીજાં અનેક કામમાં પૈસાની જરૂર પડે છે અને દરેક માણસ કાંઇ શ્રીમંત હોતો નથી. તેથી જો તેને વધારે પૈસા જોઇએ તો તે જેની પાસે પૈસા હોય તેની પાસેથી લઇ આવે છે. ઘણાં માણસો પાસે પૈસા જોઇએ તેના કરતાં પણ વધારે હોય છે ત્યારે તે જેને જોઇએ તેને બધા સંજોગો ધ્યાનમાં લઇ વાપરવા આપે છે. જે માણસ આ પ્રમાણે બીજાને પૈસા વાપરવા આપે છે તે પોતાના પૈસા વાપરે તેના બદલામાં વાપરનાર પાસે કાંઇ ભાડું લે છે અને જે વાપરે છે તેને તે પૈસા પોતાના કામમાં રોકવાથી અને તેથી તેનો લાભ મળવાથી તે પૈસાના માલિકને પૈસા વાપરવા બદલ કાંઇ પણ રકમ આપી શકે છે. જો અ, બ પાસેથી ૩૦૦રૂ. ઉછીના લઇ તેને વરસ દહાડે ૧૫ રૂ. પાછા વાપરવા બદલ આપે તો ૧૫ રૂ. ૩૦૦ રૂ. પર **વ્યાજ** કહેવાય છે, તેથી

વ્યાખ્યા—જે પૈસા વાપરવા લીધા હોય તેના વપરાશ બદલ જે પૈસા આપવામાં આવે તેને **વ્યાજ** (**Interest**) કહે છે.

આ વ્યાજ ઘણા સંજોગો ધ્યાનમાં લઇ નક્કી થઇ શકે છે. જો એક માણસ ૧૦૦ રૂ. એક વરસ વાપરે તેના બદલામાં વરસ દહાડે ૮ રૂ. આપે તો વરસ દહાડે સો રૂપીએ ૮ ટકા વ્યાજ આપે છે એમ કહેવાય છે.

વ્યાખ્યા–સોની રકમ એક વરસ વાપરે તેના બદલામાં જે ભાડું–રકમ આપવામાં આવે તેને **દર વરસે દર સેંકડે વ્યાજનો દર અથવા ટકા** (**Rate Percent. Per Annum**) કહે છે.

૧૦૦ રૂ. પર	૧ વરસનું	૩ રૂ. વ્યાજ	તે	૩ ટકાનો	દર છે.
૧૦૦ આના પર	,,	૩ આના ,,		,,	,, .
૧૦૦ પાઉન્ડ પર	,,	૩ પાઉન્ડ ,,		,,	,, .
૧૦૦ શી. ઉપર	,,	૩ શી. ,,		,,	,, . વગેરે.

વ્યાખ્યા—જે રકમ વાપરવા આપે તે રકમ **મુદ્દલ રકમ** અથવા **મુદ્દલ** (**Principal**) કે મૂળ રકમ કહેવાય છે.

દર વરસે દર સેંકડે ૪ ટકાનો વ્યાજનો દર હોય તો ૨૦૦ રૂ. મુદ્દલ પર એક વરસે ૮ રૂ. વ્યાજ, ૨ વરસે ૧૬ રૂ. વ્યાજ, વગેરે આવે છે. અને રૂ. વાપરનાર ધણી જો બે વરસે મુદ્દલ અને વ્યાજ પાછું આપે તો તેને ૨૦૦ રૂ. મુદ્દલના અને ૧૬ રૂ. વ્યાજના મળી ૨૧૬ રૂ. આપવા પડે છે. આ ૨૧૬ રૂ. ૨૦૦ રૂ. મુદ્દલની રાશ કહેવાય છે.

વ્યાખ્યા—કોઇ પણ મુદ્દલમાં આપેલા વખતનું તે ઉપરનું વ્યાજ ઉમેરવાથી થતી રકમને **વ્યાજ મુદ્દલ** અથવા **રાશ** (**Amount**) કહે છે.

જો ૩૦૦ રૂ. પર ૨૪ રૂ. વ્યાજ થાય તો ૩૦૦ રૂ. મુદ્દલ + ૨૪ રૂ. વ્યાજ મળી ૩૨૪ રૂ. રાશ છે. આ ઉપરથી માલમ પડશે કે

રાશ = મુદ્દલ + વ્યાજ;

(**Amount** = **Principal** + **Interest**).

૪૦૦ રૂ. પર ૪ ટકાના વ્યાજે ૧ વરસનું ૧૬ રૂ. વ્યાજ છે.

,, ,, ૨ ,, ૩૨ ,,

,, ,, ૩ ,, ૪૮ ,, વગેરે.

આ પ્રમાણે જ્યારે ૨, ૩, ૪, વરસનું વ્યાજ ૧ વરસના વ્યાજથી ૨, ૩, ૪ ગણું હોય છે ત્યારે તે **સાદું વ્યાજ** કહેવાય છે.

જો ૩૦૦ રૂ. નું ૨$\frac{૧}{૨}$ વરસનું ૩ ટકાના દરે વ્યાજ કાઢવું હોય તો ૧ વરસનું ૯ રૂ., ૨ વરસનું ૧૮ રૂ. અને અર્ધા વરસનું એક વરસના વ્યાજથી અર્ધું એટલે ૪ રૂ. ૮ આના છે. તેથી ૨$\frac{૧}{૨}$ વરસનું વ્યાજ ૨૨ રૂ. ૮ આ. છે, કારણ કે એકંદર વ્યાજ અને ૧ વરસના વ્યાજનું ગુણોત્તર તે આપેલાં વરસ અને ૧ વરસના ગુણોત્તર બરાબર થવું જોઇએ. એજ પ્રમાણે

૧ મહિનાનું વ્યાજ ૧ વરસના વ્યાજથી $\frac{૧}{૧૨}$ છે.

૫ અાડવાડિઆંનું ,, $\frac{૫}{૫૨}$ છે.

૨૭ દિવસનું ,, $\frac{૨૭}{૩૬૫}$ છે.

નોટ—જો વખત મહિના, અાડવાડીઆં કે દિવસમાં હોય તો તેનાં વરસ કરીશું.

નોટ—૩ ટકાનું વ્યાજ એટલે ૩ ટકાની **તેરીખ** પણ કહેવાય છે.

ધારો કે ૪$\frac{૧}{૨}$ વરસમાં ૪૫૦ રૂ. નું ૪ ટકાની તેરીખે શું વ્યાજ થશે એ કાઢવું હોય તો ૧ વરસનું ૧૦૦ રૂ. નું વ્યાજ = ૪ રૂ.

તેથી ૪ વરસનું ,, = ૪×૪ રૂ.

અને $\frac{૧}{૨}$ વરસનું વ્યાજ = $\frac{૧}{૨}$×૧ વરસનું વ્યાજ = $\frac{૧}{૨}$×૪ રૂ.

તેથી ૪$\frac{૧}{૨}$ વરસનું ૧૦૦ રૂ. નું વ્યાજ = ૪$\frac{૧}{૨}$×૪ રૂ.

,, ૧ રૂ. નું ,, = ૪$\frac{૧}{૨}$×૪×$\frac{૧}{૧૦૦}$ રૂ.

તેથી ,, ૪૫૦ રૂ. નું વ્યાજ = ૪$\frac{૧}{૨}$×૪×$\frac{૧}{૧૦૦}$×૪૫૦ રૂ.

=૪૫૦×$\frac{૪}{૧૦૦}$×૪$\frac{૧}{૨}$ રૂ. = ૮૧ રૂ.

$= \frac{\text{મુદ્દલ × ટકા × વરસ}}{૧૦૦}$; તેથી વ્યાજ $= \frac{\text{મુદ્દલ × ટકા × વરસ}}{૧૦૦}$;

અને ૧ વરસનું ૧ રૂ.નું વ્યાજ $= \frac{૧ \times \text{ટકા} \times ૧}{૧૦૦} = \frac{\text{ટકા}}{૧૦૦}$. તેથી

નિયમ—(૧) મુદ્દલ અને ટકાનો ગુણાકાર કરવો.
(૨). (૧) ના ગુણાકારને વરસથી ગુણવો.
(૩). (૨) ના ગુણાકારને ૧૦૦ થી ભાગવો. } જવાબ વ્યાજ આવશે.

વળી એકંદર વ્યાજ, વરસ વધારે કે ઓછાં હોય તે પ્રમાણે, વધારે કે ઓછું હોય છે, અને મુદ્દલ વધારે કે ઓછું હોય તે પ્રમાણે વધારે કે ઓછું હોય તેથી વ્યાજના દાખલા પ્રમાણ મુકવાથી પણ થઇ શકે છે.

૪ વરસમાં ૫ ટકાની તેરીખે ૩૦૦ રૂ. નું વ્યાજ શું થશે? એમાં ૧૦૦ રૂ. નું એક વરસનું વ્યાજ રૂ. ૫ થાય છે, તેથી ૩૦૦ રૂ. નું ૪ વરસનું વ્યાજ વધારે થાય છે; માટે બન્ને પ્રમાણ સમ છે. માટે

૫ રૂ. વ્યાજ : જવાબ——>	૧ વ. : ૪ વ.	વ્યાજ
૧ વરસ : ૪ વરસ——>	૧૦૦ રૂ. : ૩૦૦રૂ.	: : ૫ રૂ.
૧૦૦ રૂ. : ૩૦૦રૂ.——>	મુદ્દલ.	: જ.

તેથી જવાબ = $\frac{૪}{૧} \times \frac{૩૦૦}{૧૦૦}$ × ૫ રૂ. = ૬૦ રૂ. વ્યાજ.

વળી ૩૦૦ રૂ. નું વ્યાજ ૬૦ રૂ. છે તેથી રાશ ૩૬૦ રૂ. છે.

તેથી રાશ = મુદ્દલ + વ્યાજ. અને રાશ એ મુદ્દલ અને વ્યાજ મળી થાય છે તેથી રાશમાંથી મુદ્દલ જતાં વ્યાજ રહે છે અને વ્યાજ જતાં મુદ્દલ રહે છે.

તેથી મુદ્દલ (**Principal**) = રાશ (**Amount**) – વ્યાજ (**Interest**); અને વ્યાજ (**Interest**) = રાશ (**Amount**) –મુદ્દલ (**Principal**).

રાશ એ મુદ્દલના પ્રમાણમાં હોય છે. પણ વ્યાજ કે વખતના પ્રમાણમાં હોતી નથી; કારણ કે ૫ ટકાના દરે ૨૦૦ રૂ. નું ૨ વરસનું વ્યાજ ૨૦ રૂ. હોય તો રાશ ૨૨૦ રૂ. છે અને ૪૦૦ રૂ. નું ૨ વરસનું વ્યાજ ૪૦ થાય છે અને રાશ ૪૪૦ રૂ. થાય છે. પણ ૨૦૦ રૂ. નું ૩ વરસનું વ્યાજ તે પ્રમાણે ૩૦ રૂ. છે અને રાશ ૨૩૦ રૂ. છે તેથી વ્યાજ દોઢું છે અને વખત દોઢો છે પણ રાશ દોઢી નથી.

જો વરસ કે મહિનાને બદલે ચોક્કસ તારીખોથી દિવસ ગણી વ્યાજ લેવાનું હોય તો નીચેના નિયમ યાદ રાખવા :—

(૧). પહેલી તારીખ, એટલે રૂ. વ્યાજે લીધાની તારીખ, છોડી દેવી; કારણ કે બીજો દિવસ થયા વિના ૧ દિવસનું વ્યાજ ચઢી શકે નહિ. જેમકે ૨૨ મીએ રૂ. લીધા તો ૨૩ મીએજ ૧ દિવસ પુરો થાય છે.

(૨). છેલ્લી તારીખ, એટલે જે દિવસે રૂ. પાછા અપાય તે તારીખ ગણવી; જેમકે એપ્રીલની ૧૨ મીથી માર્ચની ૧૯ મી સુધીમાં એપ્રીલના ૧૮ (૧૨ મી છોડી દઈને) અને માર્ચના ૧૯ (૧૯ મી ગણી લઈને) મળી ૩૭ દિવસ ગણવા. (૩). આખાં વરસ જેટલાં આવે તેટલાં ગણવાં.

(૪). લીપ વરસ(**Leap year**) આવે તો તે વરસને લીધે એકંદર વખતમાં ૧ દિવસ ઉમેરવો; જેમકે ૪ થી જાનેવારી ૧૮૯૬ થી ૨૪ મી જુન ૧૮૯૯ સુધીમાં ૨૭ + ૨૯ + ૩૧ + ૩૦ + ૩૧ + ૨૪ = ૧૭૨ દિવસ અને ૨૪ મી જુન ૧૮૯૬ થી ૨૪ મી જુન ૧૮૯૯ સુધીમાં ૩ વરસ આખાં મળી એકંદર વખત ૩ વરસ ૧૭૨ દિવસ થયો.

(૫). વરસના ૩૬૫ દિવસજ ગણવા. લીપ ઇયરનો ૧ દિવસ ઉમેરવો.

૧૫મી જુન ૧૯૦૨થી ૨૭મી આગસ્ટ ૧૯૦૩ સુધીનું ૩$\frac{૧}{૩}$ ટકાની તેરીખે ૨૫૧ રૂ. ૪ આનાનું વ્યાજ શું?

૧૫–જુન–૦૨ થી ૨૭–આગષ્ટ–૦૩ સુધીમાં ૧૫+૩૧+૨૭ દિવસ+૧ વરસ = ૧ વરસ ૭૩ દિવસ = ૧$\frac{૭૩}{૩૬૫}$ વરસ = ૧$\frac{૧}{૫}$ વરસ.

તેથી વ્યાજ = ૨૫૧$\frac{૧}{૪}$ × ૩$\frac{૧}{૩}$ × $\frac{૬}{૫}$ × $\frac{૧}{૧૦૦}$ = $\frac{૨૦૧}{૨૦}$ રૂ. = ૧૦$\frac{૧}{૨૦}$ રૂ.

નોટ—'ટકા' ને બદલે % નું ચિન્હ પણ લખાય છે.

૪ વરસમાં ૨૨૫ રૂ. ની રાશ ૨૫૬ રૂ. ૮ આના કેટલા ટકાએ થશે?

૪ વરસમાં ૨૨૫ રૂ. ની રાશ ૨૫૬ રૂ. ૮ આના છે.

તેથી તેનું વ્યાજ = ૨૫૬ રૂ. ૮ આના – ૨૨૫ રૂ. = ૩૧ રૂ. ૮ આ.

તેથી ૪ વરસમાં ૨૨૫ રૂ. નું વ્યાજ = ૩૧ રૂ. ૮ આ. = $\frac{૬૩}{૨}$ રૂ.

તેથી ૧ " " " = $\frac{૬૩}{૨}$ × $\frac{૧}{૪}$ રૂ.

તેથી ૧ " ૧ રૂ. નું " = $\frac{૬૩}{૨}$ × $\frac{૧}{૪}$ × $\frac{૧}{૨૨૫}$ રૂ.

તેથી ૧ " ૧૦૦ રૂ. નું " = $\frac{૬૩}{૨}$ × $\frac{૧}{૪}$ × $\frac{૧}{૨૨૫}$ × $\frac{૧૦૦}{૧}$ રૂ.

= $\frac{૭}{૨}$ રૂ. = ૩$\frac{૧}{૨}$ રૂ. તેથી **તેરીખ** = ૩$\frac{૧}{૨}$ ટકા = ૩$\frac{૧}{૨}$ %

તેથી ટકા = (એકંદર વ્યાજ × ૧૦૦) ÷ (વરસ × મુદ્દલ)

એક રકમનું વ્યાજ ૩ ટકાની તેરીખે ૫ વરસમાં ૨૨ રૂ. ૮ આના થાય તો તે રકમ શું હશે?

અહીં ૧૦૦ રૂ.નું ૧ વરસનું ૩ ટકાની તેરીખે વ્યાજ = ૩ રૂ.
તેથી ૧ ,, ,, ,, ,, = $\frac{૩}{૧૦૦}$ રૂ.
તેથી ૧ ,, ૫ વરસમાં ,, ,, = $\frac{૩ \times ૫}{૧૦૦}$ રૂ.
તેથી ૧ રૂ. વ્યાજ $\frac{૧૦૦}{૧૫}$ રૂ. પર ૫ વરસમાં થાય છે. તેથી
૨૨ રૂ. ૮ આના=$\frac{૪૫}{૨}$ રૂ. વ્યાજ $\frac{૧૦૦}{૧૫} \times \frac{૪૫}{૨}$ રૂ. = **૧૫૦** રૂ. પર છે.

તેથી મુદ્દલ = (૧૦૦ × એકંદર વ્યાજ) ÷ (વરસ × ટકા).

કેટલાં વરસમાં ૨૪૦૦ રૂ. નું વ્યાજ ૩$\frac{૩}{૮}$ ટકાની તેરીખે ૩૧૫ રૂ. થશે?

અહીં ૨૪૦૦ રૂ. નું વ્યાજ ૩$\frac{૩}{૮}$ ટકાએ ૩૧૫ રૂ. થાય છે.
તેથી ૧૦૦ રૂ. ,, ,, $\frac{૩૧૫}{૨૪૦૦} \times ૧૦૦$ રૂ. ,,
અને ૧૦૦ રૂ. નું વ્યાજ ૧ વરસમાં ૩$\frac{૩}{૮}$ રૂ. થાય છે.
તેથી ૧૦૦ રૂ. નું વ્યાજ ૩૧૫×$\frac{૧૦૦}{૨૪૦૦}$×$\frac{૮}{૨૭}$ વરસમાં ૩૧૫×$\frac{૧૦૦}{૨૪૦૦}$ રૂ. છે.
તેથી માગેલા વરસ = ૩૧૫×$\frac{૧૦૦}{૨૪૦૦}$×$\frac{૮}{૨૭}$=૩$\frac{૭}{૯}$ વરસ.

તેથી મુદત (વરસ) = (વ્યાજ × ૧૦૦) ÷ (મુદ્દલ × ટકા).

EXAMPLES XXXIII. દાખલા જુથ ૩૩ મું.

૧. ૨$\frac{૧}{૨}$ % ની તેરીખે ૪$\frac{૧}{૨}$ વરસનું ૧૨૭૧૦ રૂ.નું વ્યાજ શું થશે?

૧૦૦ રૂ. : ૧૨૭૧૦ રૂ.
૧ વરસ : ૪$\frac{૧}{૨}$ વરસ } : : ૨$\frac{૧}{૨}$ રૂ. વ્યાજ : જવાબ.

તેથી જવાબ=$\frac{૫}{૨}$×$\frac{૧૨૭૧૦}{૧૦૦}$×$\frac{૯}{૨}$ રૂ.=$\frac{૧૧૪૩૯}{૮}$રૂ.=**૧૪૨૯૮ રૂ. ૧૪આ.**

નીચેના દાખલાગાં વ્યાજ કાઢો:—

મુદ્દલ.	વખત	ટકા.
૨. ૪૭૨૫ રૂ.	૨$\frac{૧}{૪}$ વરસ,	૬$\frac{૨}{૩}$ ટકા.

૩. ૨૨૫૦ રૂ. ૬ વરસ ૮ માસ, $૪\frac{૧}{૨}$ ટકા.
૪. ૩૫૦ રૂ. ૪ વરસ, $૩\frac{૧}{૨}$ ટકા.
૫. ૧૧૭૫ રૂ. ૫ વરસ, ૬ ટકા.
૬. ૧૮૭૫ રૂ. $૧\frac{૧}{૨}$ વરસ, $૧૩\frac{૧}{૨}$ ટકા.
૭. ૪૨૯ પા. ૩ શી. ૪ પે. $૨\frac{૧}{૨}$ વરસ, ૪ ટકા.
૮. ૫૨૫ આના $૪\frac{૧}{૪}$ વરસ, $૫\frac{૧}{૩}$ ટકા.
૯. ૯૩૭ પા. ૩ શી. ૯ પે. ૪ વરસ, ૪ ટકા.
૧૦. ૯૫૫૦ રૂ. $૩\frac{૧}{૨}$ વરસ, દર માસે ૫ આના.
૧૧. ૧૧૦૦૦ રૂ. $૪\frac{૨}{૫}$ વરસ, ૩ [illegible]/૨૦ ટકા.
૧૨. ૨૨૮૬૩ પા. ૧૫ શી. $૬\frac{૨}{૩}$ વરસ, દર માસે ૩ શી. ૯ પે.
૧૩. ૧૬૦૩ પા. ૧૫ શી. ૧૦ વરસ, $૭\frac{૧}{૨}$ ટકા.
૧૪. ૮૯૦ રૂ. ૬ આ. ૮ પા. $૪\frac{૨}{૩}$ વરસ, $૪\frac{૧}{૧૨}$ ટકા.
૧૫. ૧૦૧૨ પા. ૧૦ શી. $૩\frac{૧}{૩}$ વરસ. $૮\frac{૧}{૩}$ ટકા.
૧૬. ૧૩૩૩ રૂ. ૫ આ. ૪ પા. ૨ વરસ ૨૯૨ દિવસ. $૩\frac{૩}{૪}$ ટકા.

મુદ્દત = ૨ વરસ ૨૯૨ દિ. = $૨\frac{૨૯૨}{૩૬૫}$ વ. = $૨\frac{૪}{૫}$ વરસ.

તેથી $\left.\begin{matrix} ૧૦૦ \text{ મુ.} : ૧૩૩૩\frac{૧}{૩} \text{ મુ.} \\ ૧ \text{ વ.} : ૨\frac{૪}{૫} \text{ વ.} \end{matrix}\right\}$: : $૩\frac{૩}{૪}$ રૂ. વ્યાજ : જવાબ

તેથી **જવાબ = ૧૩૩ રૂ. ૫ આના ૪ પાઇ** વ્યાજ.

૧૭. ૧૩૭૫ રૂ. ૭૩ દિવસ, $૩\frac{૧}{૨}$ ટકા.
૧૮. ૯૧૨૫ રૂ. ૩૩૩ દિવસ, ૩ ટકા.
૧૯. ૩૭૫૦ રૂ. ૧ વરસ ૧૪૬ દિવસ, $૫\frac{૧}{૩}$ ટકા.
૨૦. ૩૦૦૦ પા. ૩ વરસ ૧૪૬ દિવસ, $૪\frac{૧}{૨}$ ટકા.
૨૧. ૩૩૩ પા. ૬ શી. ૮ પે. ૧ વરસ ૭૩ દિવસ, $૬\frac{૧}{૪}$ ટકા.
૨૨. રૂ. ૪૦૫૫-૮-$૧૦\frac{૨}{૩}$ પાઇ ૨૩૭ દિવસ, $૫\frac{૧}{૨}$ ટકા.
૨૩. ૬૪૦ રૂ. ૨૧૯ દિવસ, ૩ રૂ. ૨ આના ટકા.
૨૪. ૪૩૮૦ રૂ. ૨ વરસ ૧૪૫ દિવસ, ૪ રૂ. ૯ આના ટકા.

૨૫. ૯૭૩ રૂ. ૫ આના ૪ પાઇ, ૨ વ. ૭૫ દિ., દર માસે ૧૦ આના ટકા.

૨૬. ૧૯૯૮ પા. ૭શી. ૬પે., ૪ વ. ૪૦ દિ., $૨\frac{૨}{૩}$ પા. ટકા.

૨૭. ૨૦૦૦૦ રૂ., ૧ દિવસ, $૩\frac{૧}{૩}$ ટકા.

૨૮. ૩૦૦ રૂ. ૧૬ મી માર્ચથી ૩૧ મી મે સુધી, ૫ ટકા.

૧૬ મી માર્ચથી	૩૧ મી મે સુધીમાં
માર્ચના	૧૫ દિવસ (૧૬ મી છોડીને)
એપ્રીલ	૩૦ ,,
મેના	૩૧ ,, મળી ૭૬ દિવસ.

માટે ૧૦૦ રૂ. : ૩૦૦ : : ૫ રૂ. : માગેલું વ્યાજ.

૩૬૫ દિ. : ૭૬ દિ.

તેથી વ્યાજ $= \frac{૭૬}{૩૬૫_{૭૩}} \times \frac{૩૦૦}{૧૦૦} \times ૫$ રૂ. $= \frac{૨૨૮}{૭૩}$ રૂ. $= ૩\frac{૯}{૭૩}$ રૂ.

= ૩ રૂ. ૧ આનો $૧૧\frac{૪૯}{૭૩}$ પાઇ જવાબ.

૨૯. ૨૪૮૪ રૂ. ૬ આ., ૩જી જાનેવારીથી ૨૯ મી મે સુધી, ૪ ટકા.

૩૦. ૯૧૨૫ રૂ. ૧લી માર્ચ ૧૮૯૨ થી ૧૩મી માર્ચ ૧૮૯૩ સુધી, $૨\frac{૩}{૪}$ ટકા.

૩૧. રૂ. ૧૦૧૩-૧૪-$૨\frac{૨}{૩}$, ૨૯મી અકટોબરથી ૨૭મી ફેબ્રુ. સુધી, ૩ ટકા.

૩૨. ૧૫૬૨ પા. ૧૦ શી. ૯મી જુન ૯૩થી ૨૦મી આગ. ૯૭ સુધી, $૪\frac{૧}{૨}$ ટકા.

૩૩. ૩૭૫૯ રૂ. ૬ આ. ૯-૧-૯૬ થી ૨૭-૧૦-૯૭ સુધી, $૩\frac{૧}{૨}$ ટકા.

૩૪. ૧૨૫૦ પા. ૨ શી. ૬ પે., ૧લી મે ૯૪થી ૨૪મી ફેબ્ર. ૧૯૦૦ સુધી, $૨\frac{૬}{૧૩}$ ટકા.

નીચેના દાખલામાં વ્યાજ મુદ્દત અથવા રાશ કાઢોઃ—

૩૫. ૪૨૫૦ પા.,	૩ વરસ,	૪ ટકા.
૩૬. ૪૭૨૫ રૂ.,	$૩\frac{૧}{૪}$ વરસ,	$૩\frac{૧}{૨}$ ટકા.
૩૭. ૫૨૫ પા.,	$૪\frac{૧}{૪}$ વરસ,	$૫\frac{૧}{૩}$ ટકા.
૩૮. ૧૬૧૩૫ રૂ.	$૫\frac{૧}{૭}$ વરસ,	$૩\frac{૧}{૩}$ ટકા.
૩૯. ૨૫૦૬ રૂ. ૬ આના,	૩ વરસ,	$૪\frac{૧}{૨}$ ટકા.
૪૦. ૯૪૦૦ રૂ.	$૨\frac{૩}{૪}$ વરસ,	૩ ટકા.

નોટ—ઉપરના વ્યાજના દાખલામાંથી રાશના બીજા દાખલાઓ કરી લેવા.

EXAMPLES XXXIV. દાખલા જુથ ૩૪ મું.

૧. કેટલા ટકાની તેરીખે ૩૬૬ રૂ. ૧૦ આ. ૮ પાઇનું વ્યાજ ૧૨૧ રૂ. ૨ વરસ ૧૪૬ દિવસમાં થાય ?

મુદ્દલ = ૩૬૬ રૂ. ૧૦ આ. ૮ પા. = ૩૬૬$\frac{૨}{૩}$ રૂ;

વરસ = ૨ વરસ ૧૪૬ દિ. = ૨$\frac{૨}{૫}$ વરસ.

$\left.\begin{array}{ll} ૩૬૬\frac{૨}{૩} \text{ રૂ. મુ.} & : ૧૦૦ \text{ રૂ. મુ.} \\ ૨\frac{૨}{૫} \text{ વ.} & : ૧ \text{ વ.} \end{array}\right\}$: : ૧૨૧ રૂ. વ્યાજ : જવાબ.

માટે જવાબ = $૧૨૧ \times ૧૦૦ \times \frac{૫}{૧૨} \times \frac{૩}{૧૧૦૦}$ રૂ. = $\frac{૫૫}{૪}$ રૂ. = ૧૩$\frac{૩}{૪}$ ટકા.

મુદ્દલ.	વ્યાજ યા રાશ.	મુદત.
૨. ૬૦૦ રૂ.	૫૪ રૂ.	૪ વરસ.
૩. રૂ. ૪૩૭૩–૫–૪ પા.	૨૪૬ રૂ.	સવા વરસ.
૪. ૫૦૦ રૂ.	૬૨૦ રૂ. રાશ	અઢી વરસ.
૫. ૩૦૦૦ રૂ.	૩૪૩૮ રૂ. ૧૨ આ. રાશ,	સવા ત્રણ વરસ.
૬. ૧૯૧૨ રૂ.	૨૩૯ રૂ.	અઢી વરસ.
૭. ૩૩૭ રૂ. ૮ આ.,	૩૮૪ રૂ. ૧૨ આ. રાશ	સાડા ત્રણ વરસ.
૮. ૨૨૫ રૂ.	રાશ બેવડી.	૧૦ વરસ.
૯. ૩૧૭ પા. ૧૬ શી.	૩૯૭ પા. ૫ શી. રાશ	૩ વરસ.
૧૦. ૧૫૮૯ પા.	૨૩૮૩ પા. ૧૦ શી. રાશ	૭ વરસ.
૧૧. ૭૩૦૦૦ રૂ.	૫૮૮ રૂ.	૧ લી મેથી ૨૪મી જુલાઇ.
૧૨. ૩૧૧૫ પા. ૧૨શી. ૬પે.	૨૫૭ પા. ૧૧શી. ૨ પે.,	૨ વરસ ૭ મહિના.
૧૩. ૧ ફાર્દિન,	દોઢ પેન્સ,	૧ માસ,
૧૪. ૭૨૦૦ પા.	૯૮૧૦ પા. રાશ	૭ વરસ ૩ માસ.
૧૫. ૧૦૫૦ રૂ.	૨૬૨૫ રૂ. રાશ	૩૭ વરસ ૬ માસ.
૧૬. ૧૬૨૦ રૂ.	૨૨૦૩$\frac{૩}{૫}$ રૂ. રાશ	સાડા ચાર વરસ.
૧૭. ૩૫૭૭ પા.	૪૬૯૪ પા. ૧૧ શી. રાશ	સાડા ત્રણ વરસ.

૧૮. ૧૧૧૧ પા. ૧૩શી. ૪પે., ૧૩૦૬ પા. ૪ શી. ૨ પે., સાડાત્રણ વરસ.
૧૯. ૩૦૦ રૂ. ૨ રૂ. ૮ આના., ૧૯મી માર્ચથી ૩૧મી મે.
૨૦. ૩૬૮૫ પા., ૫૫ પા. ૫ શી. ૬ પે., ૯મી નવેંબરથી ૪થી એપ્રીલ.
૨૧. રૂ. ૧૨૭-૧-૪, ૧ રૂ. ૪ આ. ૪ પા, ૧૦ આગસ્ટથી ૨૨ અકટો.
૨૨. ૯૦૦ રૂ., ૧૫ રૂ., ૧૫ મી મેથી ૮મી અકટોબર.

EXAMPLES XXXV. દાખલા જુથ ૩૫ મું.

૧. $3\frac{1}{2}$ વરસમાં કયી રકમનું વ્યાજ $4\frac{1}{4}$ ટકાના વ્યાજે ૧૨૬ રૂ. ૭ આના થાય?

૧૨૬ રૂ. ૭ આના = ૧૨૬$\frac{7}{16}$ રૂ. = $\frac{2023}{16}$ રૂ. વ્યાજ.

૧ વરસ : $3\frac{1}{2}$ વરસ : : $4\frac{1}{4}$રૂ. : ૧૦૦ રૂ. નું $3\frac{1}{2}$ વ.નું વ્યાજ

તેથી ૧૦૦ રૂ.નું $3\frac{1}{2}$ વરસનું વ્યાજ = $\frac{17}{4}\times\frac{7}{2}$ રૂ. = $\frac{119}{8}$ રૂ.

તેથી $\frac{119}{8}$ રૂ., : $\frac{2023}{16}$ રૂ : : ૧૦૦ રૂ. મુદ્દલ : જવાબ.

તેથી **જવાબ** = $\frac{2023}{16}\times\frac{100\times8}{119}$ રૂ. = **૮૫૦ રૂ. મુદ્દલ રકમ.**

નીચેના દાખલામાં મુદ્દલ શોધી કાઢો:—

વ્યાજ.	ટકા.	મુદ્દત.
૨. ૩૦૦ રૂ.,	૪ %,	૬ વરસ.
૩. ૪૭૨ રૂ. ૮ આના,	$3\frac{1}{2}$ ટકા,	$4\frac{1}{2}$ વરસ.
૪. ૧૨૭ પા. ૧૦ શી.	૫ ટકા,	૩ વરસ.
૫. ૫૪૦ પા.	$7\frac{1}{2}$ ટકા,	૪ વરસ.
૬. ૧૨૧૩ રૂ. ૫ આ. ૪ પાઇ,	$5\frac{1}{2}$ ટકા,	૨ વરસ.
૭. ૫૭૬ રૂ.	૩ ટકા,	૪ વરસ.
૮. ૨૩૬૦ પા.	૪ ટકા,	૫ વરસ.
૯. ૨૦૨ રૂ. ૮ આના,	૧૨ ટકા,	$4\frac{1}{2}$ વરસ.

૧૦ ૩$\frac{૧}{૨}$ ટકાની તેરીખે ૨૩મી માર્ચથી ૧૬ મી આગસ્ટ સુધીમાં કયી રકમની રાશ ૧૩૧૮ પા. ૪ શી. થશે ?

૨૩ માર્ચથી ૧૬ આગસ્ટ સુધીમાં ૮+૩૦+૩૧+૩૦+૩૧+૧૬=૧૪૬દિ.

૧૩૧૮ પા. ૪ શી. = ૧૩૧૮$\frac{૧}{૫}$ પા. = $\frac{૬૫૯૧}{૫}$ પા. રાશ.

૧૦૦ રૂ.પર $\frac{૭}{૨} \times \frac{૧૪૬}{૩૬૫}$ રૂ. = $\frac{૭}{૫}$ રૂ. વ્યાજ થાય છે,

તેથી ૧૦૦ રૂ. ની રાશ = ૧૦૦ + $\frac{૭}{૫}$ રૂ. = $\frac{૫૦૭}{૫}$ રૂ.

તેથી $\frac{૬૫૯૧}{૫} \times ૧૦૦ \times \frac{૫}{૫૦૭}$ રૂ. ની રાશ = $\frac{૬૫૯૧}{૫}$ રૂ.

તેથી મુદ્દલ=$\frac{૬૫૯૧}{૫} \times ૧૦૦ \times \frac{૫}{૫૦૭}$રૂ.=૧૩૦૦ રૂ. અથવા ત્રિરાશિથી

$\frac{૫૦૭}{૫}$ રૂ. : $\frac{૬૫૯૧}{૫}$ રૂ. : ૧૦૦ રૂ. મુદ્દલ : જવાબ.

તેથી **જવાબ**=$\frac{૬૫૯૧}{૫} \times ૧૦૦ \times \frac{૫}{૫૦૭}$ રૂ.=**૧૩૦૦ રૂ. મુદ્દલ.**

રાશ.	ટકા.	મુદ્દત.
૧૧. ૧૯૬૦ રૂ.	૩ ટકા.	૪ વરસ.
૧૨. ૨૪૯૦૦ રૂ.	૫$\frac{૧}{૪}$ ટકા.	૪$\frac{૨}{૩}$ વરસ.
૧૩. ૨૯૨૦ પા. ૧૦ શી.	૬$\frac{૧}{૮}$ ટકા.	૭$\frac{૧}{૨}$ વરસ.
૧૪. ૨૪૨૪ રૂ.	૫$\frac{૨}{૩}$ ટકા.	૬$\frac{૩}{૭}$ વરસ.
૧૫. ૨૩૭૩ રૂ. ૮ આના	૨$\frac{૧}{૭}$ ટકા.	૬$\frac{૭}{૫}$ વરસ.
૧૬. ૨૦૬૨ પા. ૧૦ શી.	૩$\frac{૧}{૪}$ ટકા.	૩ વરસ.
૧૭. ૧૨૧ પા. ૨ શી. ૬ પે.	૩$\frac{૧}{૨}$ ટકા.	૬ વરસ ૧૪૬ દિ.
૧૮. ૧૨૧૭ રૂ. ૮ આ.	૨$\frac{૧}{૪}$ ટકા.	૭ માસ.
૧૯. ૧૨૭ પા.	$\frac{૨}{૫}$ ટકા.	૪ વરસ.
૨૦. ૪૮૭૯ રૂ.	૩$\frac{૧}{૫}$ ટકા.	૩ વરસ ૨૧૯ દિ.
૨૧. ૯૮૧૫ રૂ.	૨$\frac{૩}{૪}$ ટકા.	૮ વરસ ૩ માસ.

EXAMPLES XXXVI. દાખલા જુથ ૩૬ સું.

૧. ૪$\frac{૧}{૨}$ % એ કેટલા વખતમાં ૪૩૭૩ રૂ. ૫ આના ૪ પાઇનું વ્યાજ ૨૪૬ રૂ. થશે ?

૪૩૭૩ રૂ. ૫ આના ૪ પાઇ = ૪૩૭૩$\frac{૧}{૩}$ રૂ. = $\frac{૧૩૧૨૦}{૩}$ રૂ.

$\frac{૧૩૧૨૦}{૩}$ રૂ. : ૧૦૦ રૂ. : : ૨૪૫ રૂ. વ્યાજ : ૧૦૦ રૂ. નું વ્યાજ

∴ ૧૦૦ રૂ. નું માગેલી મુદતનું વ્યાજ = $\frac{૨૪૫\times૧૦૦\times૩}{૧૩૧૨૦}$ રૂ. = $\frac{૪૫}{૮}$ રૂ.

પણ ૧૦૦ રૂ. નું ૧ વરસનું વ્યાજ = ૪$\frac{૧}{૨}$ રૂ.

∴ ૪$\frac{૧}{૨}$ રૂ. : $\frac{૪૫}{૮}$ રૂ. : : ૧ વરસ : જવાબ.

∴ **જવાબ** = $\frac{૪૫\times૨}{૮\times૯}$ = ૧$\frac{૧}{૪}$ **વરસ.**

નીચેના દાખલામાં મુદત શોધી કાઢો:—

મુદ્દલ.	વ્યાજ.	તેરીખ.
૨. ૧૨૦૦ રૂ.	૨૪૦ રૂ.	૪ %.
૩. ૧૩૨૦ રૂ.	૨૨૦ રૂ.	૨$\frac{૨}{૩}$%.
૪. ૧૧૫૦ પા.	૬૦૩ પા. ૧૫ શી.	૩$\frac{૧}{૨}$%.
૫. ૧૫૦૦ રૂ.	૯૦ રૂ.	૪$\frac{૧}{૨}$%.
૬. ૭૭૫ પા.	૧૧૭ પા. ૧૦ શી. ૧૦ પે.	૩$\frac{૧}{૨}$%.
૭. ૧૨૬૦ પા.	૧૩૨ પા. ૬ શી.	૪$\frac{૧}{૨}$%.
૮. ૧૭૬૫ પા. ૧૨ શી. ૬ પે.	૫૬ પા. ૧૦ શી.	૪%.
૯. ૩૧૭ રૂ.	૧૫૮ રૂ. ૮ આના.	૧$\frac{૩}{૪}$%.
૧૦. ૪૧૧૩ રૂ. ૫ આના.	૧૨૬૩૯ રૂ. ૧૫ આના.	૪%.
૧૧. ૩૫૦ રૂ.	૮૪ રૂ.	૪%.
૧૨. ૫૪૪ રૂ.	૬૮ રૂ.	૩ રૂ. ૫ આ. ૪ પા. %.
૧૩. ૨૪૦૦ રૂ.	૫૧૦ રૂ.	૪ રૂ. ૪ આ. ટકા,

૧૪. કેટલાં વરસમાં ૫૮૩ રૂ. ૧૦ આના ૮ પાઇનું વ્યાજ મુદ્દલ ૬૫૬ રૂ. ૧૦ આના ૪$\frac{૧}{૨}$ ટકાએ થાય?

૫૮૩ રૂ. ૧૦ આના ૮ પાઇ = ૫૮૩$\frac{૨}{૩}$ રૂ. = $\frac{૧૭૫૧}{૩}$ રૂ.

૬૫૬ રૂ. ૧૦ આના = ૬૫૬$\frac{૫}{૮}$ રૂ. = $\frac{૫૨૫૩}{૮}$ રૂ.

વળી વ્યાજ શોધી કાઢવાને માટે વ્યાજ= વ્યાજ મુદ્દલ − મુદ્દલ $=\frac{૫૨૭૫૩}{૮}$ રૂ. $-\frac{૧૭૫૧}{૩}$ રૂ. $=\frac{૧૫૭૫૯}{૨૪}-\frac{૧૪૦૦૮}{૨૪}$ રૂ. $=\frac{૧૭૫૧}{૨૪}$ રૂ. તેથી

૧૦૦ : $\frac{૧૭૫૧}{૩}$: ૪$\frac{૧}{૨}$ રૂ. : : $\frac{૧૭૫૧}{૩}$ નું ૧ વરસનું વ્યાજ.

∴ $\frac{૧૭૫૧}{૩}$ રૂ નું ૧ વરસનું વ્યાજ = $\frac{૧૭૫૧}{૩}\times\frac{૯}{૨}\times\frac{૧}{૧૦૦}$ રૂ=૧૭૫૧× $\frac{૩}{૨૦૦}$ રૂ.

૧૭૫૧× $\frac{૩}{૨૦૦}$: $\frac{૧૭૫૧}{૨૪}$: : ૧ વરસ : જવાબ.

∴જવાબ = $\frac{૧૭૫૧}{૨૪}\times\frac{૨૦૦}{૧૭૫૧\times૩}=\frac{૨૫}{૯}$ વરસ = ૨$\frac{૭}{૯}$ વરસ.

નીચેના દાખલામાં મુદત શોધી કાઢોઃ—

મુદ્દલ.	રાશ.	ટકા.
૧૫. ૧૨૫૦ રૂ.	૧૪૦૦ રૂ.	૪ ટકા.
૧૬. ૯૦૦ પા.	૧૧૨૮ પા. ૭ શી. ૬ પે.	૩$\frac{૧}{૨}$ ટકા.
૧૭. ૧૧૦૦ રૂ.	૧૩૨૦ રૂ	૪ ટકા.
૧૮. ૭૫૦ રૂ.	૮૫૯ રૂ. ૧૧ આ.	૪$\frac{૧}{૨}$ ટકા.
૧૯. ૯૨૩ પા.	૧૨૨૨ પા. ૧૯ શી. ૬ પે.	૨$\frac{૧}{૨}$ ટકા.
૨૦. ૧૧૫૦ રૂ.	૧૩૬૫ રૂ. ૧૦ આ.	૨$\frac{૧}{૨}$ ટકા.
૨૧. ૨૬૪૫૦ રૂ.	૩૦૩૮૪ રૂ. ૭ આના.	૪$\frac{૧}{૪}$ ટકા.
૨૨. ૪૨૫ રૂ.	૫૭૩ રૂ. ૧૨ આના.	૭ ટકા.
૨૩. ૫૪૦ રૂ.	૧૨૫૨ રૂ. ૧૨ આના ૯$\frac{૩}{૫}$ પાઇ.	૪ ટકા.
૨૪. ૧૨૦ રૂ.	૨૪૦ રૂ.	૩$\frac{૧}{૩}$ ટકા.
૨૫. ૪૨૫ પા.	૮૯૨ પા. ૧૦ શી.	૪ ટકા.
૨૬. ૬૩૦૦ રૂ.	૧૫૬૨૪ રૂ.	૪ ટકા.

૨૭. ૧૬ મી માર્ચને દિવસે ૧૨૦૦ રૂ. ૪ ટકાએ વ્યાજે મુકયા તો કયી તારીખે તેનું વ્યાજ ૧૦ રૂ. થશે?

જે તારીખે રૂ. ૧૦ વ્યાજ થાય તે શોધવાની છે માટે જો એકંદર મુદત મળે તો તે પરથી તારીખ નીકળી શકે. માટે ૪ ટકાએ ૧૨૦૦ રૂ.નું ૧૦ રૂ. વ્યાજ કયી મુદતમાં (દિવસમાં) થાય તે શોધી કાઢો.

૧૦૦ : ૧૨૦૦ : : ૪ રૂ. : : ૪૮ રૂ. એક વરસનું વ્યાજ.

∴ ૪૮ : ૧૦ : : (૧ વ. =) ૩૬૫ દિવસ : : એકંદર દિવસ.

∴ એકંદર દિવસ=૩૬૫× $\frac{૧૦}{૪૮}$ દિવસ= $\frac{૧૮૨૫}{૨૪}$ દિવસ = ૭૬ $\frac{૧}{૨૪}$ દિવસ.

માટે ૧૬ મી માર્ચથી કયી તારીખ સુધીમાં ૭૬ દિવસ થાય છે તે શોધી કાઢો. માટે ૧૫ (માર્ચ) + ૩૦ (એ.) + ૩૧ (મે.) = ૭૬ દિવસ; માટે મેના ૩૧ દિવસ લેવા જોઇએ, એટલે **૩૧ મી મે** સુધી વ્યાજ ગણવું જોઇએ.

જો ૭૬ $\frac{૧}{૨૪}$ દિવસ = ૭૭ દિવસ ગણીએ તો હજુ પણ એક દિવસ વધારે લેવો જોઇએ; એટલે તા. **૧ લી જુન** સુધી વ્યાજ ગણવું જોઇએ.

૨૮. ૩$\frac{૧}{૨}$ ટકાની તેરીખે ૫૦૦ પા. ૫ મી નવેંબર ૧૮૯૫થી વ્યાજે મુકીએ તો કયી તારીખે તેનું વ્યાજ ૨૪ પા. ૧૦ શી. થશે?

૨૯. કેટલા ટકાની તેરીખે ૫, ૧૦, ૧૫, ૨૦ ને ૨૫ વરસમાં અમુક રકમ બમણી થશે? કેટલાં વરસમાં ૨, ૨$\frac{૧}{૨}$, ૩, ૪, ૫, ૬, ૮, ૧૦ અને ૧૨ ટકાએ અમુક રકમ બમણી થશે?

૩૦. કયી તારીખથી વ્યાજ ગણીએ તો ૮૬૦ પા. નું વ્યાજ ૫ મી મે ૧૮૮૮ ને રોજ ૫ ટકાએ પા. ૧૭–૪–૦ પે. થાય?

૩૧. કયી તારીખે ૫$\frac{૧}{૨}$ ટકાએ ૧૫૦૦૦ રૂ. વ્યાજે મુકીએ તો ૧૫ મી માર્ચ ૧૮૮૮ ને રોજ તેનું વ્યાજ મુદ્દલ ૨૦૯૪૦ રૂ. થાય?

૩૨. ૧૪ મી જાનેવારી ૧૮૯૧ એ ૧૦૪૩ પા ૧૫ શી. ૫$\frac{૩}{૫}$ ટકાએ વ્યાજે મુકયા તો કયી તારીખે તેનું વ્યાજ પા. ૧૨૧-૧૫-૫ પે. થશે?

૩૩. ૩૮૭૫ રૂ. ૧૦ આ. ૨ જી માર્ચે ૩$\frac{૧}{૨}$ ટકાએ વ્યાજે મુકયા તો કયી તારીખે તેનું વ્યાજ મુ. ૩૯૫૦ રૂ. ૧૫ આ. ૯ પાઇ થશે?

---

૩૪. ૫ ટકાએ ૨$\frac{૧}{૨}$ વરસમાં જે રકમનું વ્યાજ મુદ્દલ ૧૦૦૫ પા. થાય તે રકમનું વ્યાજ મુદ્દલ ૮ ટકાએ ૪$\frac{૧}{૨}$ વરસમાં શું થશે?

અહીં બે દાખલા છે:—(૧) કયી રકમનું વ્યાજ મુદ્દલ ૫ ટકાએ ૨$\frac{૧}{૨}$ વરસમાં ૧૦૦૫ પા. થશે? (૨) તે રકમનું વ્યાજ મુદ્દલ ૮ ટકાએ

$૪\frac{૫}{૮}$ વરસમાં શું થશે? પહેલામાં મુદ્દલ શોધી કાઢી બીજામાં તે મુકવી જોઇએ. માટે નીચે પ્રમાણે રકમો ગોઠવો:—

(૧) કયી રકમ ?	(૨) રકમ ? (૧ માંથી લેવી)
૧૦૦૫ પા. વ્યા. મુ.	વ્યાજ મુદ્દલ ?
$૨\frac{૧}{૩}$ વરસ	$૪\frac{૫}{૮}$ વરસ.
૫ ટકા.	૮ ટકા.

માટે ૧ : $૨\frac{૧}{૩}$. : : ૫ પા. : $\frac{૩૫}{૩}$ પા. ૧૦૦ પા. નું વ્યાજ.

માટે ૧૦૦ + $\frac{૩૫}{૩} = \frac{૩૩૫}{૩}$ પા. ૧૦૦ પા. ની રાશ.

માટે $\frac{૩૩૫}{૩}$: ૧૦૦૫ : : ૧૦૦ પા. : મુદ્દલ.

∴ મુદ્દલ = $૧૦૦ \times \frac{૧૦૦૫}{૧} \times \frac{૩}{૩૩૫}$ પા. = ૯૦૦ પા.

આ ૯૦૦ પા. (૨)માં મુદ્દલ લો. માટે

૧૦૦ : ૯૦૦ : : ૮ પા. : વ્યાજ.

૧ : $૪\frac{૫}{૮}$

∴ વ્યાજ = $\frac{૮}{૧} \times \frac{૯૦૦}{૧૦૦} \times \frac{૩૭}{૮}$=૩૩૩ પા.

માગેલી રાશ = ૯૦૦ + ૩૩૩ પા. = **૧૨૩૩ પા. જવાબ.**

૩૫. જેટલા ટકાએ $૩\frac{૧}{૮}$ વરસમાં ૪૫૯ રૂ.નું વ્યાજ ૫૭ રૂ. ૬ આના થાય તેટલા ટકાએ ૮૨૩ રૂ. ૫ આના ૪ પાઇનું $૫\frac{૧}{૩}$ વરસમાં વ્યાજ મુદ્દલ શું થશે?

૩૬. જેટલી મુદતમાં પા. ૫૧૬–૧૩–૪ પે. $૨\frac{૧}{૪}$ ટકાએ પા. ૫૫૧ ૧૦–૧૦ પે. થાય છે તેટલી મુદતમાં $૪\frac{૧}{૨}$ ટકાએ ૩૬૭૫ પા.ની રાશ શું?

૩૭. જેટલા ટકાએ ૫ વરસમાં પા. ૬૦૩–૫ શી. નું વ્યાજ મુદ્દલ પા. ૬૯૩–૧૪–૯ પે. થાય તેટલા ટકાએ પા. ૪૭૨–૧૩–૪ પે. નું $૨\frac{૧}{૨}$ વરસમાં શું વ્યાજ થશે?

૩૮. $૩\frac{૩}{૪}$ ટકાએ ૧૫૦૦ પા. નું વ્યાજ ૪૫૦ પા. જેટલાં વરસમાં થાય છે તેથી અર્ધાં વરસમાં $૪\frac{૧}{૨}$ ટકાએ રૂ. ૩૩૩–૫–૪ પાઇની શું રાશ થશે?

૩૯. જે મુદતમાં ૩$\frac{૧}{૨}$ ટકાએ ૮૦૦ પા. નું વ્યાજ મુદ્દલ ૮૫૬ પા. થાય છે તેથી ૨૦ ગણી મુદતમાં ૧૦૭૫ પા. ૧૦શી. ની રાશ ૨૩૬૬ પા. ૨ શી. કેટલા ટકાએ થશે?

૪૦. જે મુદતમાં ૪૫૬ રૂ. ની રાશ ૫૪૭ રૂ. ૩ આ. ૨$\frac{૨}{૯}$ પાઇ ૬ ટકાએ થાય છે તે મુદતમાં કયી રકમનું વ્યાજ મુદ્દલ ૪ ટકાએ ૫૬૬ રૂ. ૧૦ આ. ૮ પાઇ થશે?

૪૧. જે રકમની રાશ ૫$\frac{૧}{૨}$ ટકાએ ૪ વરસમાં ૨૪૪૦ રૂ. થાય છે, તે રકમની રાશ ૮ ટકાએ ૬$\frac{૧}{૨}$ વરસમાં શું થશે?

૪૨. ૨$\frac{૨}{૩}$ ટકાએ ૪$\frac{૧}{૨}$ વરસમાં જે રકમની રાશ ૭૮૪ રૂ. થાય છે તેની રાશ ૨ વરસમાં કયી તેરીખે રૂ. ૭૬૩ થશે?

૪૩. ૩$\frac{૧}{૨}$ વરસમાં ૨૬૩૦ રૂ. ની રાશ ૩૦૯૦ રૂ. ૪ આના જે તેરીખે થાય છે તેથી બમણી તેરીખે કયી મુદતમાં ૧૯૧૨ રૂ. ૮ આનાનું વ્યાજ મુદ્દલ ૨૪૮૬ રૂ. ૪ આના થશે?

૪૪. જે તેરીખે ૩૦ વરસમાં કોઇ રકમ બમણી થાય તે તેરીખે કયી મુદતમાં પા. ૭૮–૬–૮ પે. ની રાશ પા. ૮૬–૩–૪ પે. થશે?

૪૫. જે તેરીખે ૧$\frac{૧}{૨}$ વરસમાં ૩૦૦૦ પા. ના ૩૪૦૫ પા. થાય છે તેથી અર્ધી તેરીખે ૧૧ વરસમાં કયી રકમની રાશ પા. ૧૦૩૧–૧૧ શી. થશે?

૪૬. જે મુદતમાં ૪ ટકાએ ૨૧૦૦ રૂ. નું વ્યાજ મુદ્દલ ૨૯૪૦ રૂ. થાય તેથી અર્ધી મુદતમાં કેટલા ટકાએ પા. ૧૦૦૦ની રાશ પા. ૧૧૨૫ થશે?

૪૭. જે વખતમાં ૨$\frac{૧}{૨}$ ટકાએ ૯૯૦ રૂ. ની રાશ ૯૯૩ રૂ. ૭ આના થાય છે તેથી બમણા વખતમાં કયી તેરીખે રૂ. ૧૫૧૬–૧૦–૮ પાઇની રાશ રૂ. ૧૮૫૭–૧૪–૮ પાઇ થશે?

૪૮. જે રકમનું વ્યાજ મુદ્દલ ૧$\frac{૧}{૨}$ વરસમાં ૫ ટકાએ ૭૫૨ રૂ. ૮ આના થાય છે તેનાથી બમણી રકમનું વ્યાજ મુદ્દલ ૫ વરસમાં કયી તેરીખે ૧૬૪૫ રૂ. થશે?

૪૯. $3\frac{3}{4}$ ટકાએ જે મુદ્દતમાં ૮૭૫ પા. ના પા. ૧૧૩૭–૧૦ શી. થાય છે તેનાથી ૩ ગણી મુદ્દતમાં કયી તેરીખે ૧૬૩ પા. નું વ્યાજ મુદ્દલ પા. ૨૭૩–૦–૬ પે. થશે ?

૫૦. જેટલા ટકાની તેરીખે $3\frac{1}{2}$ વરસમાં ૧૩૫૦ રૂ. ના ૧૫૩૯ રૂ. થાય છે તેટલા ટકાએ કયી મુદ્દતમાં ૩૭૫૦ રૂ.નું વ્યાજ મુદ્દલ ૪૬૬૨ રૂ. ૮ આના થશે ?

EXAMPLES XXXVII. દાખલા જુથ ૩૭ મું.

૧. એક શાહુકાર અ ને ૧ લી મેએ ૨૫૦ રૂ. અને ૧૩ મા જુલાઇએ ૩૭૫ રૂ. ૫ ટકાએ ધીરે છે; જો તેને ૧૭ મી ફેબ્રુઆરીએ આખી રકમ વ્યાજ સાથે પાછી મળે તો તે રકમ કયી હશે ?

૨. ૧૨૫૦ રૂ. ૪થી એપ્રીલે લઇ ૨૮મી આગષ્ટે $3\frac{3}{4}$ %ના વ્યાજ સાથે પાછા આપ્યા ત્યારે કયી રકમ પાછી આપી હશે ?

૩. અએ ૧૮૯૧ના જાનેવારીની ૧૧મી તારીખે અમુક રકમ $3\frac{1}{2}$ ટકા ના વ્યાજે બેંકમાં મુકી; એકંદર જો તેને ૧૮૯૫ ના જુલાઇની ૧૧ મી તારીખે ૫૨૦ પા. ૧૭ શી. ૬ પેન્સ મળે તો તે રકમ કયી? ને વ્યાજ શું ?

૪. અમુક રકમનું વ્યાજ $4\frac{1}{2}$ ટકાએ $\frac{2}{5}$ વરસમાં ૨૨ રૂ. થાય તો તેજ રકમનું વ્યાજ $3\frac{1}{2}$ ટકાએ $\frac{3}{4}$ વરસમાં શું થશે ?

વ્યાજ, ટકા અને વરસનાં પ્રમાણુમાં વધે છે.

$$\therefore \left.\begin{matrix} 4\frac{1}{2} : 3\frac{1}{2} \\ \frac{2}{5} : \frac{3}{4} \end{matrix}\right\} :: ૨૨ \text{ રૂ. વ્યાજ : જવાબ.}$$

$$\therefore \text{જવાબ} = \frac{22}{1}\times\frac{7}{2}\times\frac{2}{9}\times\frac{3}{4}\times\frac{5}{2} = \frac{385}{12} \text{ રૂ.} = ૩૨ \text{ રૂ. } ૧ \text{ આનો } ૪ \text{ પા.}$$

૫. એક ઘરનું ભાડું ૭૩૩ રૂ. ૮ આના છે; જો એક માણસ અમુક રકમ આપી તેને ખરીદે છે અને તેથી તેને $4\frac{1}{2}$ ટકા વ્યાજ ઉપજી રહે છે તો તે રકમ કયી હશે ?

૬. એક રકમનું વ્યાજ ૫ વરસમાં તેજ રકમના ૫/૧૬ ભાગ જેટલું થાય તો વ્યાજનો દર શું હશે?

પાંચ વરસમાં ૫/૧૬ ભાગ વ્યાજ છે; તેથી ૧ વરસમાં ૫/૧૬×૧/૫=૧/૧૬ ભાગ વ્યાજ છે તેથી ૧૦૦ રૂ. નું ૧ વરસનું વ્યાજ=૧૦૦×૧/૧૬ રૂ. = ૬¼ ટકા. જવાબ.

૭. જેટલા ટકાની તેરીખે ૩⅓ વરસમાં ૫૪૦ રૂ. નું વ્યાજ મુદ્દલ ૬૩૦ રૂ. થાય છે તેટલાજ ટકાની તેરીખે ૫⅓ વરસમાં ૧૨૧૦ રૂ. નું વ્યાજ મુદ્દલ શું થશે?

૮. ૩¼ ટકાએ કયી રકમનું વ્યાજ મુદ્દલ ૧૧૧૮ રૂ. ૧૦ આના ૮ પાઇ ૧૮ મહિનામાં થશે? અને કેટલા વધારે વખતમાં તેનું વ્યાજ મુદ્દલ ૧૧૫૩ રૂ. ૫ આના ૪ પાઇ થશે?

૯. ૫ વરસમાં ૩૨૬૦ રૂ. ની રાશ ૩૯૧૨ રૂ. થાય છે તો તેજ દરે ક્યા વખતમાં ૯૦૦ રૂ.ની રાશ ૧૦૬૨ રૂ. થાય?

૧૦. એક ધંધામાં अ અને ब મળી ૯૦૦ રોક્યા અને ब, क મળી ૧૬૦૦ રૂ. રોક્યા તો બધી મુડી ૨૨૦૦ રૂ. થાય છે; ત્યારે દરેકને ૪ ટકાના દરે શું શું વ્યાજ મળશે?

૧૧. ૫ ટકાએ ૨૪૦૦ રૂ.નું ૧૦ માસમાં જે વ્યાજ થાય તે વ્યાજ મેળવવાને ૧૨ માસ સુધી ૨½ ટકાએ કયી રકમ ધીરવી જોઇએ?

૧૨. ૧૫ મહિનાનું ૪ ટકાની તેરીખે એક રકમનું વ્યાજ, ૯ માસના ૫ ટકાની તેરીખે તેજ રકમના વ્યાજથી ૧૫૦ રૂ. વધારે છે તો તે રકમ શું?

ધારો કે ૧૦૦ રૂ. મુદ્દલ છે.

∴ ૧૨ : ૧૫ : : ૪ રૂ. વ્યાજ : : ૧૦૦ રૂ.નું ૧૫ માસનું વ્યાજ.

∴ ૧૦૦ રૂ. નું ૧૫ માસનું વ્યાજ=૫ રૂ.

અને ૧૨ : ૯ : : ૫ રૂ. વ્યાજ : ૧૦૦ રૂ.નું ૯ માસનું વ્યાજ

∴ ૧૦૦ રૂ.નું ૯ માસનું વ્યાજ=૩¾ રૂ.; તેથી ૫ રૂ.−૩¾ રૂ.=૧¼ રૂ.;

∴ ૧¼ રૂ. : ૧૫૦ રૂ. : : ૧૦૦ રૂ. : જવાબ.

∴ **જવાબ** = $૧૫૦ \times \frac{૧૦૦}{૫} \times ૪$ રૂ. = **૧૨૦૦૦ રૂ.**

૧૩. બે સરખી રકમ $૩\frac{૧}{૪}$ ટકાએ અને $૧\frac{૩}{૪}$ ટકાએ ધીરી; જો ૧૮ માસમાં મને એકંદર વ્યાજ ૨૫૫ રૂ. મળે તો તે રકમો કયી હશે ?

૧૪. એક માણસે $૫\frac{૩}{૪}$ વરસમાં ૧૫ ટકાએ અમુક રકમનું વ્યાજ મુદ્દલ ૫૯૬૦ પા. મેળવ્યું તો તે રકમ કયી હશે ?

૧૫. એક માણસ અમુક રકમ $૪\frac{૧}{૨}$ ટકાએ વ્યાજે મુકી દર વરસે વ્યાજ લઇ લઇને તેમાં મુળ રકમનો $\frac{૧}{૧૦}$ ભાગ ઉમેરતો ગયો; જો ત્રણ વરસ પછી ચોથા વરસનું વ્યાજ ૧૩૫ રૂ. થાય તો મુળ રકમ શું હશે ?

૧૬. $૩\frac{૧}{૨}$ વરસમાં ૭૫૦૦ પા. ની રાશ ૮૫૫૦ પા. થાય તો તેજ તેરીખે ૯૪૦૦ પા.ની $૫\frac{૧}{૪}$ વરસમાં કયી રાશ થશે ?

૧૭. ૧૫મી જુને ૨૯૫૪ પા. ૩શી. ૪પે. ૨ ટકાએ વ્યાજે મુક્યા; જો ૨૮ મી ઓગસ્ટથી વ્યાજ $૧\frac{૧}{૨}$ ટકાનું મળે તો ૮ મી નવેમ્બરે કયી રકમ વ્યાજ મુદ્દલ તરીકે મળશે ?

૧૮. ૩ માસમાં ૨૪૦૦ રૂ. નું વ્યાજ ૧૬૦૦ રૂ. ના તેજ મુદતના વ્યાજ કરતાં ૧૫ રૂ. વધારે હોય તો વ્યાજનો દર શું હશે ?

૧૯. ૧૮૯૦ની ૧ લી જાનેવારીએ ૩૧૭ પા. ૧૬ શી. ધીરાએ તો ૧૮૯૩ ની આખરે ૩૯૭ પા. ૫ શી. અને ૧૮૯૭ ની આખરે ૪૭૬ પા. ૧૪ શી. તેની રાશ થાય છે ત્યારે વ્યાજનો દર શું ? (બન્ને તારીખ ગણવી.)

૨૦. ૫ ટકાએ ૪૦૦ રૂ. પર વ્યાજ ગણી દર વીશ વરસે મુદલમાં ઉમેર્યા કરીએ તો કેટલા વરસમાં તે ૧૦૦૦ રૂ. થાય ?

૨૧. ૩૦૦૦ રૂ. દર વરસે ૧ ટકાએ વ્યાજે આપી દર વરસે ૫૦૦ રૂ. અને તેજ વરસનું વ્યાજ મળ્યા કરે તો કેટલા વરસમાં બધા રૂ. પુરા થઇ જશે ? અને એકંદર કેટલું વ્યાજ મળશે ?

૨૨. ૫ ટકાએ અને $૩\frac{૩}{૪}$ ટકાએ બે સરખી રકમ વ્યાજે મુકી; જો પહેલી રકમ બીજી કરતાં ૧ વરસ ઓછી રહે અને દરેકનું વ્યાજ મુદ્દલ ૪૬૦ રૂ. થાય તો તે રકમો અને મુદત શોધી કાઢો.

મુદ્દલ તેમજ રાશ સરખાં છે. ∴ બંનેનાં વ્યાજ પણ સરખાં છે.

∴ બીજીનું વ્યાજ (ધારો કે) ૫ રૂ. જો થાય તો

૩$\frac{૩}{૪}$: ૫ : ૧ વરસ : બીજીની મુદત. તેથી બીજીની મુદત = ૧×૫×$\frac{૪}{૧૫}$ વરસ = $\frac{૪}{૩}$ વરસ. એટલે કે પહેલી ૧ વરસ રહે તો બીજી $\frac{૪}{૩}$ વરસ રહે. એટલે $\frac{૧}{૩}$ વરસ વધારે રહેવા દો.

તેથી $\frac{૧}{૩}$: ૧ = $\frac{૪}{૩}$ વરસ : બીજીની એકંદર મુદત.

તેથી બીજીની એકંદર મુદત = $\frac{૪}{૩}$ × $\frac{૩}{૧}$ વરસ = **૪ વરસ.**

તેથી પહેલીની ,, = ૪–૧ **વરસ=૩ વરસ.**

તેથી ૧ : ૩ :: ૫ : ૧૫ રૂ. વ્યાજ ૧૦૦ રૂ પર થાય; એટલે ૧૦૦ રૂ. ની રાશ=૧૦૦+૧૫ રૂ. = ૧૧૫ રૂ.

તેથી ૧૧૫ : ૪૬૦ :: ૧૦૦ રૂ. મુદ્દલ : મુદ્દલ જવાબ;

તેથી જવાબ=$\frac{૪૬૦×૧૦૦}{૧૧૫}$=૪૦૦ રૂ. મુદ્દલ.

૨૩. ૬ ટકાએ અને ૫ ટકાએ બે સરખી રકમ વ્યાજે આપી. જો બીજી રકમ પહેલી કરતાં છ મહિના વધારે રહે, અને દરેકનું વ્યાજ મુદ્દલ ૫૭૫ રૂ. થાય તો તે રકમો કયી હશે ? ને દરેક કેટકેટલી મુદત રહી હશે ?

૨૪. એક માણસ ૮૦૦૦ રૂ. વ્યાજે ધીરે છે. ૧૦૦૦ રૂ. તેણે ૩$\frac{૧}{૨}$ ટકાએ અને ૪૦૦૦ રૂ. ૪ ટકાએ વ્યાજે આપ્યા તો એકંદર રકમ પર ૪$\frac{૧}{૨}$ ટકા વ્યાજ ઉપજાવવાને તેણે બાકીની રકમ કેટલા ટકાએ ધીરવી?

૨૫. એક માણસ બે સરખી રકમ ૨$\frac{૧}{૨}$ ટકાએ અને ૩ ટકાએ વ્યાજે મુકે છે; જો ૬ વરસે તેને એકનું વ્યાજ બીજાના વ્યાજ કરતાં ૩૦ પા. વધારે મળે તો તે રકમ કયી હશે ?

૨૬. એક રકમનું ૨$\frac{૧}{૪}$ ટકાનું ૪$\frac{૧}{૨}$ વરસનું વ્યાજ તેનાજ ૧$\frac{૩}{૪}$ ટકાના ૫ વરસના વ્યાજ કરતાં ૧૨૬ રૂ. વધારે છે તો તે રકમ કયી ?

૨૭. એક માણસે એક રકમ ૪$\frac{૧}{૨}$ ટકાને વ્યાજે અને તેટલીજ બીજી રકમ ૫ ટકાને વ્યાજે મુકી. ચાર વરસની આખરે તેને બધું મળી ૧૧૯૦ રૂ. વ્યાજ મુદ્દલ મળે તો કયી કયી રકમ તેણે વ્યાજે મુકી હશે ?

૨૮. ૩ : ૪ પ્રમાણમાં છે એવી બે રકમો અનુક્રમે ૩ અને ૪ ટકાએ એક માણસે વ્યાજે મુકી. જો પાંચ વરસની આખરે તેને ૧૬૫૦ રૂ. એકંદર વ્યા. મુ. મળે તો કયી કયી રકમો તેણે વ્યાજે મુકી હશે?

૨૯ એક રકમનું ૪ વરસમાં ૭૯૨ રૂ. વ્યાજ મુદ્દલ થાય છે. જો વ્યાજનો દર બમણો હોત તો વ્યાજ મુદ્દલ ૯૮૪ રૂ. થાત. ત્યારે વ્યાજનો દર અને મુદ્દલ શું હશે?

૩૦. એક રકમનું ૫ વરસમાં ૯૬૦ રૂ. વ્યાજ મુદ્દલ થાય છે. જો વ્યાજનો દર દોઢો હોત તો તેજ રકમનું ૪ વરસનું વ્યાજ મુદ્દલ ૯૯૨ રૂ. થાત; તો વ્યાજનો દર અને મુદ્દલ શું હશે?

PRACTICE. ૧૦. પાંતી.

ધારો કે આપણે ૧૪૧ ગાયની કીંમત ૧૫ રૂ. ૩ આના ૭ પાઇના ભાવે અથવા ૫ ટન ૩ હં. ૨ કવાર્ટર કોલસાની કીંમત ૨૨૧ રૂ. ૧૧ આના ૧૧ પાઇના ટનના ભાવે કાઢવી છે તો આપણે એકમ રીતિથી અથવા ત્રિરાશિથી અથવા **પાંતીથી** એનો જવાબ કાઢી શકીએ છીએ. જેમકે ૨૧૨ મણ ખાંડની કીંમત ૪ રૂ. ૪ આના ૩ પાઇના ભાવે કાઢવી હોય તો નીચે પ્રમાણે દાખલો કરીએ:—

૪ રૂ. ૪ આના ૩ પાઇ=૪ રૂ. + ૪ આના + ૩ પાઇ છે તેથી ૨૧૨ મણ ખાંડની કીંમત=૨૧૨ × ૪ રૂ. + ૨૧૨ × ૪ આ. + ૨૧૨ × ૩ પાઇ.

૧ રૂ. લેખે ૨૧૨ મણની કીંમત રૂ. ૨૧૨ – ૦ – ૦

∴ ૪ રૂ. લેખે ૨૧૨ મણની કીંમત = રૂ. ૮૪૮ – ૦ – ૦

૪ આના એ ૧ રૂ. નો ૪ થો ભાગ છે
∴ ૪ આના લેખે ૨૧૨ મણની કીંમત =
૧ રૂ. લેખે ૨૧૨ મણની કીંમતનો **ચોથોભાગ** } = રૂ. ૫૩–૦–૦

૩ પાઇ એ ૧ આનાનો ૪ થો ભાગ છે અને ૪ આનાનો ૧૬ મો ભાગ છે. તેથી ૩ પૈ લેખે ૨૧૨ મણની કીંમત= ૪આના લેખે ૨૧૨ મણની કીંમતનો **સોળમો ભાગ**= } $\frac{૩-૫-૦}{૫૦૪-૫-૦}$

અથવા- રૂ. ૨૧૨-૦-૦ = ૧ રૂ. ના ભાવે ૨૧૨ મણની કીંમત
×૪

	૪૪૮-૦-૦	= ૪ રૂ. ના ભાવે ૨૧૨ મણની કીંમત
૪ આ.=૧ રૂ. નો $\frac{૧}{૪}$	૫૩-૦-૦	= ૪ આ. ,, ,, ,,
૩ પાઇ=૪આ.×$\frac{૧}{૧૬}$	૩-૫-૦	= ૩ પાઇ ,, ,, ,,
	રૂ. ૫૦૪-૫-૦	= રૂ. ૪-૪-૩ ,, ,,

તેમજ ૪૨૫ ગાયની કીંમત ૧૫ રૂ. ૧૪ આના ૭ પાઇના ભાવે કાઢવી છે; ૧૫ રૂ. ૧૪ આના ૭ પાઇ = ૧૫ રૂ. + ૮ આના + ૪ આના + ૨ આના + ૬ પાઇ + ૧ પાઇ. આ પ્રમાણે પૃથક્કરણ કીધું છે, કારણ કે આગલી રકમ પાછલી રકમને નિઃશેષ ભાગે એવી હોવી જોઇએ.

રૂ. ૪૨૫-૦-૦ = ૧ રૂ. ના ભાવે કીંમત.
×૧૫

	૬૩૭૫-૦-૦	= ૧૫ રૂ.
૮ આના=૧ રૂ. × $\frac{૧}{૨}$	૨૧૨-૮-૦	= ૮ આના ,,
૪ આના=૮ આના× $\frac{૧}{૨}$	૧૦૬-૪-૦	= ૪ આના ,,
૨ આના=૪ આના× $\frac{૧}{૨}$	૫૩-૨-૦	= ૨ આના ,,
૬ પાઇ =૨ આના× $\frac{૧}{૪}$	૧૩-૪-૬	= ૬ પાઇ ,,
૧ પાઇ =૬ પાઇ × $\frac{૧}{૬}$	૨-૩-૫	= ૧ પાઇ ,,

રૂ. ૬૭૬૨-૫-૧૧=રૂ.૧૫-૧૪-૭ પાઇના ભાવે.

નોટ—ઉપલા દાખલામાં ૮ આનાના ભાવની કીંમત તેની સામેના (૮ આના = ૧ રૂ. × $\frac{૧}{૨}$) $\frac{૧}{૨}$ એ ૧ રૂ. ના ભાવની કીંમતને ગુણવાથી, એટલે ૨ થી ભાગવાથી આવી છે; તેજ પ્રમાણે ૭ પાઇના ભાવની કીંમત તેની ઉપલી રકમને ૪ થી ભાગવાથી આવી છે.

પાંતીના દાખલામાં જે ભાવ આપ્યો હોય તેના એવા છૂટા છૂટા

ભાગ કરી નાખવા કે દરેક ભાગ પોતાના ઉપલા ભાગનું એકમ અંશવાળું અપૂર્ણાંક હોય, એટલે તે ભાગ ઉપલાનો **નિ:શેષ ભાજક** હોય. જો એક સંખ્યા અથવા રકમને તેનો કોઇ પણ ભાગ નિ:શેષ ભાગી શકે તો તે ભાગ તેનો **નિ:શેષ ભાજક** અથવા **Aliquot Part** કહેવાય છે.

ઉપલી જાતના દાખલા **સાદી (Simple Practice) પાંતીના** કહેવાય છે; કારણ કે જેની કીંમત કાઢવાની છે તે રકમ એકજ એકમમાં બતાવેલી છે. પણ જે રકમની કીંમત કાઢવાની હોય તે જો જુદી જુદી એકમમાં બતાવેલી હોય તો તેવા દાખલા **(Compound Practice) સંયુક્ત પાંતીના** કહેવાય છે. જેમકે ૩ રૂ. ૩ આના ૧૧ પાઇના મણના ભાવે ૧૭ મણ ૨૨ શેર ૨૪ રૂ. ભારની કીંમત કાઢવી છે; અહીં ભાવ મણની એકમનો છે અને માલ મણ, શેર, રૂ. ભારની એકમોમાં છે;

	રૂ. ૩–૩–૧૧ પાઇ.	= ૧ મણની કીંમત
	× ૧૭	
	૫૫–૨– ૭	: ૧૭ મણની ,,
૨૦ શેર = ૧ મણ × $\frac{૧}{૨}$	૧–૯–૧૧$\frac{૧}{૨}$	: ૨૦ શેરની ,,
૨ શેર =૨૦ શેર ×$\frac{૧}{૧૦}$	૦-૨– ૭$\frac{૩}{૨૦}$	: ૨ શેરની ,,
૨૦ રૂ. ભાર=૨ શેર× $\frac{૧}{૪}$	૦–૦– ૭$\frac{૬૩}{૮૦}$	: ૨૦ રૂ. ભાર ,,
૪ રૂ. ભાર=૨૦રૂ.ભાર×$\frac{૧}{૫}$	૦–૦– ૨$\frac{૨૨૩}{૪૦૦}$	: ૪ રૂ. ભાર ,,
	રૂ.૫૬–૧૫–૧૧$\frac{૧૯૯}{૨૦૦}$	**= ૧૭મણ.૨૨શે.૨૪ભા**

સાદી પાંતીમાં આપેલા ભાવના નિ:શેષ ભાજકો કરવા; ત્યારે સંયુક્ત પાંતીમાં જે ભાવ આપ્યો હોય તેથી શરૂઆત કરી બીજી રકમના નિ:શેષ ભાજકો કરી પાંતીની રીત ઉપલા દાખલા પ્રમાણે કામે લગાડવી.

પાંતીના દાખલામાં કોઇ પણ ભાગ ઉપલીજ રકમનો નિ:શેષ ભાજક હંમેશાં હોય છે એવું કાંઇ નથી; કોઇ વખતે જુદી જુદી રકમોના નિ:શેષ ભાજક લેવાથી દાખલો તરતજ આવે છે, તે વિદ્યાર્થીએ પોતાની અક્કલ પ્રમાણે શોધી કાઢવું; નીચેના નિ:શેષ ભાજક યાદ રાખવા જેવા છે:—

૮ આના=૧રૂ.×$\frac{૧}{૨}$; ૪આના=૮ આના×$\frac{૧}{૨}$=૧ રૂ. × $\frac{૧}{૪}$; ૨ આના=૪ આના×$\frac{૧}{૨}$=૮ આના×$\frac{૧}{૪}$=૧રૂ. × $\frac{૧}{૮}$; ૧ આનો=૨આ.×$\frac{૧}{૨}$=૪આના×$\frac{૧}{૪}$=... ૬ પાઇ = ૧ આના × $\frac{૧}{૨}$ =...; ૪ પાઇ = ૧ આના × $\frac{૧}{૩}$...; ૩ પાઇ = ૬ પાઇ × $\frac{૧}{૨}$ =...; ૧ પાઇ = ૩ પાઇ × $\frac{૧}{૩}$ = ૪ પાઇ × $\frac{૧}{૪}$...; ૫આ. ૪ પાઇ = $\frac{૧}{૪૮}$ રૂ.; ૧૦ શી. = ૧ પા. × $\frac{૧}{૨}$; ૬ શી. ૮ પે. = ૧ પા.×$\frac{૧}{૩}$; ૫ શી. = $\frac{૧}{૪}$ પા; ૪ શી. = $\frac{૧}{૫}$ પા.; ૩ શી. ૪ પે. = $\frac{૧}{૬}$ પા; ૨ શી. ૬ પે. = $\frac{૧}{૮}$ પા; ૨ શી. = $\frac{૧}{૧૦}$ પા; ૧ શી. ૮ પે. = $\frac{૧}{૧૨}$ પા.; ૧ શી. ૪ પે. =$\frac{૧}{૧૫}$ પા; ૧ શી. ૩ પે. = $\frac{૧}{૧૬}$ પા; ૧ શી. = $\frac{૧}{૨૦}$ પા; ૮ પે. = $\frac{૧}{૩૦}$ પા.; ૬ પે.=$\frac{૧}{૪૦}$ પા; ૪ પે.=$\frac{૧}{૬૦}$ પા; ૨ પે.=$\frac{૧}{૧૨૦}$ પા; ૧ પે.=$\frac{૧}{૨૪૦}$ પા:, વગેરે.

એ પ્રમાણે એવર્ડુ પોઇઝ, ટ્રોય વજન, તોલાનાં વજન, વખતનાં આપ, વગેરેના નિઃશેષ ભાજકો મોઢે કઢાવવા.

EXAMPLES XXXVIII. દાખલા જુથ ૩૮ મું.

૧. રૂ. ૨–૮–૬ પાઇના ભાવે ૨૭ મણ ૧૫ શેર ચોખાની કીંમત શું? મણની કીંમત રૂ. ૨–૮–૬ પાઇને ૨૭ એ ગુણી ૨૭ મણની કીંમત કાઢો. પછી ૧૫ શેર ના નિઃશેષ ભાજકો (મણ સાથેના) કાઢી તેની કીંમત કાઢી ઉપલી કીંમતમાં ઉમેરો. જે આવે તે જવાબ આવશે.

રૂ. ૨—૮—૬ પાઇ=૧ મણની કીંમત.

માટે	×૨૭		
	૬૮– ૫–૬	= ૨૭ મણની	”
૧૦ શેર = $\frac{૧}{૪}$ મણ	૦–૧૦–૧$\frac{૧}{૨}$	= ૧૦ શેરની	”
૫ શેર =$\frac{૧}{૨}$× ૧૦ શેર	૦– ૫–$\frac{૩}{૪}$	= ૫ શેરની	”

જવાબ. રૂ. ૬૯–૪–૮$\frac{૧}{૪}$ પાઇ = ૨૭ મણ ૧૫ શેરની.

નીચેની ચીજોના જવાબ પાંતીની રીતે કાઢો:—

૨. ૬૫ ચીજની ૧૦ રૂ. ૭ આનાના ભાવે.

૩. ૨૯૫ ચીજની ૭ શી. ૬ પે. ના ભાવે

૪. ૭૨૧ ચીજની ૩ શી. ૪ પે.; ને ૧૧ શી. ૬ પે. ના ભાવે.
૫. ૨૩૭૪ ચીજની પા. ૪–૧૭–૬ ના અને પા. ૩–૮–૯ના ભાવે.
૬. ૩૭૧ ચીજની પા. ૫–૪–૦; પા. ૧૧–૧–૮ ને પા. ૨–૧૨–૬ના ભાવે.
૭. ૭૨૯ ચીજની ૮ આના ૬ પાઇના; ને ૬ આના ૮ પાઇના ભાવે.
૮. ૮૫૩ ચીજની રૂ. ૨–૧૦–૦ના, ને રૂ. ૧૩–૨–૦ ના ભાવે.
૯. ૪૪૩ ચીજની રૂ. ૧૦–૯–૮ના, ને રૂ. ૧૧–૭–૧૧ના ભાવે.
૧૦. ૭૨૧ ની પા. ૧૪–૯–૩ના, ને પા. ૫–૫–૬ના ભાવે.
૧૧. ૪૦૨૭ની રૂ. ૧૭–૧૩–૩ના, ને રૂ. ૨૪–૭–૭ના ભાવે.
૧૨. ૭૭૯ ની રૂ. ૯–૯–૮ ના; ને રૂ. ૮–૯–૬ના ભાવે.
૧૩. ૯૧૫ ની રૂ. ૨૧–૩–૭ના, ને પા. ૧૯–૯–૮ના ભાવે.
૧૪. ૧૫૦૭ની પા. ૧૧–૧૮–૧૦ ના, ને પા. ૪–૦–૭ ના ભાવે.
૧૫. ૧૫૧૧ આઉંસ સોનાની ૫૬ રૂ. ૧૪ આના ૮ પાઇના ભાવે.

રૂ. ૧૫૧૧–૦–૦ = ૧ રૂ. ના ભાવે ૧૫૧૧ આ. ની કીંમત.
×૭
૧૦૫૭૭–૦–૦ = ૭ રૂ. ,, ,,
×૮
૮૪૬૧૬–૦–૦ = ૫૬ રૂ. ,, ,,
૧૫૧૧–૦–૦ = ૧ રૂ.ના ભાવે ,,
૮૬૧૨૭–૦–૦ = ૫૭ રૂ. ,, ,,
ઓછા ૧/૧૬ રૂ, ઓછા ૧૨૫–૧૪–૮ = ઓછા ૧ આનો ૪ પાઇ ,,
જવાબ. રૂ. ૮૬૦૦૧–૧–૪ = રૂ. ૫૬–૧૪–૮ના ભાવે ,,

(૧૪ આના ૮ પાઇ = ૧ રૂ.–૧ આનો ૪ પાઇ = ૧ રૂ.)

૧૬. ૮૩૪૫ ઔંસ સોનાની પા. ૩–૧૭–૭½ પેન્સના ઔંસના ભાવે.
૧૭. ૩૬૦ બળદની પા. ૧૫–૧૮–૬ પેન્સના ભાવે.
૧૮. ૪૨૦ ગાયની પા. ૩–૬–૭½ પેન્સના ભાવે.
૧૯. ૨૫૪૩ એકરની પા. ૧–૧૪–૧½ પેન્સના ભાવે.
૨૦. ૩૪૪૫ ટનની રૂ. ૭–૧૧–૮½ પાઇના ભાવે.
૨૧. ૧૮૪૫ ઘેટાંની પા. ૩–૬–૯¼ પેન્સના ભાવે.

૨૨. ૫૭૨૪ હં. ની પા. ૫–૧૬–૯$\frac{૩}{૪}$ પે. ના ભાવે.

૨૩. ૪૮૦ ડઝન હોલ્ડરની આના ૧–$\frac{૧}{૪}$ પાઇના ૧ લેખે.

૨૪. ૪૪૪૦ ધનફુટની ૨ શી. ૩ પે. ના ૧ ધનફુટ લેખે.

૨૫. ૨૫૦ તોલા રૂપાની રૂા. ૪–૬–૦ પાઇના ભાવે.

૨૬. ૧૨૪૦ હીરાની પા. ૫-૨–૬ પેન્સના ભાવે.

૨૭. ૩૨૯૧$\frac{૩}{૪}$ તોલા સોનાની રૂા. ૧૯–૫–૪$\frac{૧}{૪}$ પાઇ લેખે.

	રૂા. ૩૨૯૧–૦–૦ = ૧	રૂા. એ ૩૨૯૧ તોલાની
$\frac{૧}{૨}$ તોલો	૦–૮–૦ = ૧	,, ,, $\frac{૧}{૨}$ તોલાની
$\frac{૧}{૪}$ તોલા=$\frac{૧}{૨}$×$\frac{૧}{૨}$ તોલો	૦–૪–૦ = ૧	,, ,, $\frac{૧}{૪}$ તોલાની
	૩૨૯૧–૧૨–૦ = ૧	રૂા. ના ભાવે ૩૨૯૧$\frac{૩}{૪}$ ની
	×૧૯	
	૬૨૫૪૩– ૪–૦ = ૧૯	રૂા. ના ભાવે ,,
૪ આ.=$\frac{૧}{૪}$ રૂા.	૮૨૨–૧૫–૦ = ૪	આનાના ,, ,,
૧ આ.=$\frac{૧}{૪}$×૪ આના	૨૦૫–૧૧–૯ = ૧	,, ,, ,,
૪ પાઇ=$\frac{૧}{૩}$×૧ આનો	૬૮– ૯–૩ = ૪	પાઇ ,, ,, ,,
$\frac{૧}{૪}$ પાઇ=$\frac{૧}{૧૬}$×૪ પાઇ	૪– ૪–૬$\frac{૧૫}{૧૬}$ = $\frac{૧}{૪}$	,, ,, ,,

જવાબ. રૂા. ૬૩૬૪૪–૧૨–૬$\frac{૧૫}{૧૬}$ પાઇ=રૂા.૧૯–૫–૪$\frac{૧}{૪}$ પાઇ લેખે.

૨૮. ૧૨૧૩$\frac{૧}{૧૨}$ ચીજની ૨૧૬ રૂા. ૧૪ આના ૫ પાઇના ભાવે.

૨૯. ૮૩૫$\frac{૭}{૧૨}$ ચીજની રૂા. ૧૦૫–૮–૬ પાઇના ભાવે,

૩૦. ૭૯૫૭$\frac{૧૧}{૧૬}$ ચીજની પા. ૨–૫–૪$\frac{૧}{૪}$ પેન્સના ભાવે.

૩૧. ૯૧૫$\frac{૧}{૪}$ ચીજની પા. ૩–૧૩–૪ પે. ના ભાવે.

૩૨. ૩૨૩ પાઉંડ ૧૧ આઉંસ ૧૫ પેનીવેટ ૮ ગ્રેનની કીંમત રૂા. ૩–૭–૪$\frac{૧}{૪}$ પાઇના ૧ આઉંસના ભાવે કાઢો.

	રૂા. ૩–૭–૪$\frac{૧}{૪}$ પા.	=એક આઉંસની કીંમત
	×૧૨	
	૪૧–૮–૩	= ૧ પાઉંડની ,,
૩૨૩ પાઉંડ	×૧૯	
=(૧૯×૧૭) પાઉંડ	૭૮૮–૧૨–૯	= ૧૯ પાઉંડની ,,

	×૧૭
	——— = ૩૨૩ ,, ,,
	૧૩૪૦૯—૮—૯
૧૧ આઉંસની	૩૮—૦—૧૦$\frac{૩}{૪}$ = ૧૧ આઉંસની ,,
૧૦ પે.=$\frac{૧}{૨}$ આઉંસ	૧—૧૧—૮$\frac{૧}{૨}$ = ૧૦ પેનીવેટની ,,
૫ પે.=$\frac{૧}{૨}$×૧૦ પે.	૦—૧૩—૧૦$\frac{૧}{૧૬}$= ૫ પેની. ,,
૮ ગ્રેન=$\frac{૧}{૧૫}$×૫ પે.	૦—૦—૧૧$\frac{૧૭}{૨૪૦}$= ૮ ગ્રેનની ,,

જવાબ. રૂ. ૧૩૪૫૦—૪—૧$\frac{૧}{૧૨૦}$=પા. ૩૨૩—૧૧—૧૫—૮ ગ્રેન.

૩૩. ૪ પા. ૭ આ. ૧૫ પે.ની પા. ૩—૧૩—૪ પે.ના આઉંસના ભાવે.
૩૪. ૧૩ ટન ૧૧ હં. ૩ ક્વા. ૩ રતલની પા. ૨—૭—૩પે.ના હં.ના ભાવે.
૩૫. ૨૮ મણ ૩૬ શેર ૧૦ રૂ.ભારની રૂ. ૧—૧૨—૬ પાઇના મણના ભાવે.
૩૬. ૩૯ મણ ૧૨શેર ૨૦ રૂ.ભારની રૂ. ૨૪—૧૫—૧૧ પાઇના મણના ભાવે.
૩૭. ૧૯ હં. ૩ ક્વા. ૨૧ રતલની પા. ૩૭—૪—૨ પે.ના ક્વાર્ટરના ભાવે.
૩૮. ૨ ટન ૧૭ હં. ૩ ક્વા. ૧૧ રતલની પા. ૧—૮શી.ના હં.ના ભાવે.
૩૯. ૩૫ વાર ૨ ફુટ ૬ ઈંચની રૂ. ૩—૨—૪ પાઇના વારના ભાવે.
૪૦. ૭૩ માઇલ ૧૦૦૦ વાર તારની રૂ. ૧૧—૧૧—૦ના માઇલના ભાવે.
૪૧. ૭૭ ખાંડી ૧૭ મણ ૩૨ શેરની રૂ. ૨૦—૧૩—૪ પાઇના ખાંડીના ભાવે.
૪૨. ૩ ટન ૩ હં. ૩ ક્વા. ૧૪ રતલની પા. ૧—૩—૪પે. ના ટનના ભાવે.
૪૩. ૩ પા. ૧૧ આ. ૮ પે. ૪ ગ્રેનની પા. ૩—૧૭—૬પે.ના આઉંસના ભાવે.
૪૪. ૬ પા. ૯ આ. ૧૨પે. ૧૬ ગ્રેનની ૬ પા.૩શી. ૯પે.ના આઉંસના ભાવે.
૪૫. ૩૬૧ આ. ૧૦ પેનીવેટની પા. ૩—૧૭—૧૦$\frac{૧}{૨}$પે.ના આઉંસના ભાવે.
૪૬. ૭૪૫ વાર ૧ ફુટ ૩ ઈંચની પા. ૨૯—૬—૮ શી.ના વારના ભાવે.
૪૭. ૧૦ એકર ૨ રૂડ ૨૫ પોલની પા. ૧૨—૧૬—૮ના એકરના ભાવે.
૪૮. ૬૯ વાર ૨ ફુટ ૭$\frac{૧}{૨}$ ઈંચની રૂ. ૧—૩—૬ પાઇના વાર લેખે.
૪૯. ૭ એકર ૩ રૂડ ૧૫ પોલની પા. ૧—૧૦—૮ પે. ના એકર લેખે.
૫૦. ૭૨ ગેલન ૩ ક્વાર્ટ ૧ પીંટની રૂ. ૧—૨—૪ પાઇના ગેલન લેખે.
૫૧. ૩૫૦ રૂપીઆનું ૩$\frac{૩}{૮}$ વરસનું ૨$\frac{૭}{૮}$ ટકાએ વ્યાજ પાંતીની રીતે કાઢો.

૬૨ રૂપીએ એક વરસે ૧ રૂપીઓ વ્યાજ ધારી પહેલી પાંતી કરો. પછી ૧૦ × ૧૦ થી ભાગો.

રૂ. આ. પા.

૩૫૦— ૦—૦ = ૩૫૦ રૂ.નું ૧ વ.નું ૧ રૂ. ૧ રૂ. વ્યાજ.

૨

	૭૦૦— ૦ ૦ =	,,	,,	૨	,,
$\frac{૧}{૨}$ ટકો = ૧ ટકો × $\frac{૧}{૨}$	૧૭૫— ૦—૦ =	,,	,,	$\frac{૧}{૨}$	,,
$\frac{૧}{૪}$ ટકો = $\frac{૧}{૨}$ ટકો × $\frac{૧}{૨}$	૮૭— ૮—૦ =	,,	,,	$\frac{૧}{૪}$	,,
$\frac{૧}{૮}$ ટકો = $\frac{૧}{૪}$ ટકો × $\frac{૧}{૨}$	૪૩—૧૨—૦ =	,,	,,	$\frac{૧}{૮}$	,,

૧૦) ૧૦૦૬— ૪—૦ = ૩૫૦ રૂ.નું ૧ વ.નું ૨$\frac{૭}{૮}$ રૂપીએ વ્યાજ.

૧૦) ૧૦૦—૧૦—૦

૧૦— ૧—૦ = ,, ,, ૨$\frac{૭}{૮}$ ટકાએ ,,

×૩

	૩૦— ૩—૦ =	,,	૩ વ. નું		,,
$\frac{૧}{૨}$ વ. = ૧ વ. × $\frac{૧}{૨}$	૫— ૦—૬ =	,,	$\frac{૧}{૨}$	,,	,,
$\frac{૧}{૪}$ વ. = $\frac{૧}{૨}$ વ. × $\frac{૧}{૨}$	૨— ૮—૩ =	,,	$\frac{૧}{૪}$	,,	,,

જવાબ. રૂ. ૩૭—૧૧—૯ = ૩૫૦ રૂ.નું ૩$\frac{૩}{૪}$ વ.નું ૨$\frac{૭}{૮}$ ટકાએ વ્યાજ.

૫૨. ૬૫૫ રૂ. નું ૪ વરસનું ૨$\frac{૧}{૨}$ ટકાનું વ્યાજ પાંતીની રીતે કાઢો.

૫૩. ૫૫૦ રૂ. નું ૪$\frac{૧}{૨}$ વરસનું ૫ ટકાનું ,, ,, ,,

૫૪. ૮૨૬ પા. ૨ શી. ૬ પે. નું ૩$\frac{૧}{૩}$ વરસનું ૩$\frac{૧}{૩}$ ટકાનું ,, ,, ,,

૫૫. ૧૮૩ રૂ. ૫ આ. ૪ પા. નું ૫$\frac{૨}{૩}$ વરસનું ૪$\frac{૧}{૨}$ ટકાનું ,, ,, ,,

૫૬. ૬૫૦ રૂ. ૮ આ. નું ૨$\frac{૭}{૧૨}$ વરસનું ૩ ટકાનું ,, ,, ,,

૫૭. રોજના રૂ. ૩—૩—૪ પાઇ લેખે ૧૩ અઠ. ૫ દિ. ૨૦ કલાકની મજુરી શું?

રૂ. ૩-૩—૪ પાઇ = ૧ દિ. ની મજુરી

×૭

૨૨—૭— ૪ = ૧ અઠ. ની ,,

×૧૩

	૨૯૧–૧૫–૪ =	૧૩ અઠ. ની ,,
	૧૬– ૦–૮ =	૫ દિ. ની ,,
૪ ક. = $\frac{૧}{૬}$. દિ.	૦–૮–૬$\frac{૨}{૩}$ =	૪ ક. ની ,,
૧૬. = ૪ × ૪ ક.	૨–૨–૨$\frac{૨}{૩}$ =	૧૬ ક. ની ,,

જવાબ. રૂ. ૩૧૦–૧૦–૯$\frac{૧}{૩}$ = ૧૩ અઠ. ૫દિ. ૨૦ક.ની મજુરી.

નોટ. નીચેનામાં ૭ દિ.=૧ અઠ., ૪ અઠ.=૧ માસ, અને ૫૨ અઠ.=૧ વરસ.

૫૮. રોજના પા. ૧–૪–૭ પે. લેખે ૫ માસ, ૩ અઠ. ૬ દિવસનો પગાર.

૫૯. અઠ.ના રૂ. ૪–૫–૯ પાઇ લેખે ૩ માસ ૩ અઠ. ૪ દિવસનો પગાર.

૬૦. રોજના રૂ. ૫–૬–૩ પાઇ લેખે ૨ અઠ. ૬ દિ. ૧૫ કલાક ૨૦ મિ. પગાર

૬૧. માસના રૂ. ૩૧–૪–૮ પાઇ લેખે ૩ વરસ ૩અ. ૪ દિવસનો પગાર.

૬૨. અઠ.ના રૂ. ૨૭–૯આના લેખે ૫ અ. ૫ દિવસનો પગાર.

૬૩. માસના રૂ. ૨૫–૦–૧૦ પા. લેખે ૧૩ વ. ૪ મા. ૨ અઠ. ૨ દિ.નો. પગાર.

૬૪. માસના રૂ. ૫–૨–૩ પાઇ લેખે ૨ વ. ૭ મા. ૩ અઠ. ૪ દિ. નું ભાડું.

૬૫. માસના પા. ૧–૧–૦ લેખે ૫ માસ ૩ અઠ. ૬ દિવસનું ભાડું.

૬૬. માણુસ દીઠ અઠવાડીએ રૂ. ૨–૧૩–૪ પાઇ મળે તો ૮૪૩ માણુસ ને ૧૫ અઠવાડીઆંમાં શું મળશે?

૬૭. એક એકરના ૨૦ રૂ., ૪૦ રૂ., ૫૦ રૂ., અનુક્રમે કીંમત પડે તો ૫૫ એકર ૩ રૂડ ૧૨ પોલ, ૨૪ એકર ૩ રૂડ ૧૭ પોલ અને ૭૫ એકર ૨ રૂડ ૧૨ પોલનાં ત્રણ ખેતરોની સામટી કીંમત શું પડશે?

૬૮. એક એકરનું ૨૭ રૂ. ૬ આના ગણોત આવે તો ૭૩ એકર ૨ રૂડ ૧૭ પોલ, ૮૯ એકર ૪ રૂડ ૩૭ પોલ અને ૨૦ એકર ૧ રૂડ ૧૨ પોલનાં ત્રણ ખેતરોનું સામટું ગણોત શું આવે?

૬૯. ૨૪ રૂ. ૨ આના ૬ પાઇના તોલા લેખે ૫ શેર ૨૧ તોલા ૧૩ વાલ ૨ રતીની સોનાની લગડીનું શું બેસે? (૧ શેર=૪૦ તોલા લેખે).

૭૦. ૪ આઉંસ ૨ પેની. ૨ ગ્રેન લેખેનાં ૩ પવાલાં ૩ પા. ૧૯ શી. ૬ પે.ના આઉંસના ભાવે લઇ ૧૦૦ ગીની આપીએ તો શું પાછું મળે?

DECIMALS. ૧૧. દશાંશ.

૫૩૮ની સંખ્યામાં પાછળ શીખ્યા પ્રમાણે ૮ની સ્થાનિક કીંમત ૮ છે; ૩ ની સ્થાનિક કીંમત ૩ × ૧૦ છે; ૫ ની ૫ × ૧૦૦ છે; એટલે જેમ જેમ ડાબા હાથ પર જઈએ તેમ તેમ દરેક અંકની સ્થાનિક કીંમત ૧૦ ગણી થાય છે, અથવા કોઇ પણ અંકની સ્થાનિક કીંમત તેની પાસેના ડાબા હાથમાં જો તેને મુકીએ તો તેના કરતાં ૧૦ ગણી ઓછી છે. એ નિયમ પ્રમાણે એકમના સ્થળ પછી ૫૩૮ ૭૫૪, એટલે ૮ પછી જો ૭ મુકીએ તો ૭ની કીંમત એકમના સ્થળ કરતાં ૧૦ ગણી ઓછી છે, એટલે ૭ ની સ્થાનિક કીંમત $\frac{૭}{૧૦}$ છે, તેમજ ૫ ની કીંમત $\frac{૫}{૧૦૦}$ છે, ૪ ની $\frac{૪}{૧૦૦૦}$ છે. આથી માલમ પડે છે કે એકમના સ્થળના ડાબા હાથ પરના અંકોની કીંમત ૧૦-૧૦ ગણી વધતી જાય છે. ત્યારે એકમના જમણા હાથ પર અંકોની કીંમત ૧૦-૧૦ ગણી ઘટતી જાય છે. વળી ૫૩૮ ૭૫૪ માં **એકમનો** અંક કયો છે તે બતાવવાને તેની પછી આવું દશાંશ (·) મુકવામાં આવે છે. જેમકે ૫ ૩ ૮ · ૭ ૫ ૪.

આ બિંદુને દશાંશ બિંદુ (**Decimal point** or **Decimal**) કહે છે; દશાંશની સંખ્યા નીચે પ્રમાણે વંચાય છે:—

લક્ષ Hundreds of thousands.	દશ સહસ્ર Tens of thousands.	સહસ્ર Thousands.	શતક Hundreds.	દશક Tens.	એકમ **Units.**	દશાંશ Tenths.	શતાંશ Hundredths.	સહસ્રાંશ Thousandths.	દશ સહસ્રાંશ Ten-thousandths.	લક્ષાંશ Hundred-thousandths.	દશ લક્ષાંશ Millionths.	ક્રોડાંશ Ten-Millionths.	દશક્રોડાંશ Hundred-millionths.	વગેરે, &c.
૪	૩	૨	૦	૧	૭	·૮	૫	૪	૩	૦	૭	૨	૧	
4	3	2	0	1	7	·8	5	4	3	0	7	2	1	

ચાર લાખ બત્રીશ હજાર ને સત્તર પૂર્ણાંક આઠ કરોડ ચોપન લાખ ત્રીશ હજાર સાતસો ને એકવીશ દશ કરોડાંશ.

Four hundred and thirty-two thousand and seventeen integers eighty-five million four hundred and thirty thousand seven hundred and twenty-one hundred-millionths; or Four, three, two, nought, one, seven, decimal (or point), eight, five, four, three, nought, seven, two, one.

૩૪૫માં ૩ શતક, ૪ દશક, અને ૫ એકમ છે; તેમ ૩·૪૫ માં ૩ એકમ છે, ૪ દશાંશ છે, ૫ શતાંશ છે; જેમ ૩૪૫=૩૦૦+૪૦+૫; તેમજ $૩·૪૫ = ૩ + \frac{૪}{૧૦} + \frac{૫}{૧૦૦}$ છે. તેથી દશાંશમાં એવાં અપૂર્ણાંકો છે કે તેના છેદ ૧૦, ૧૦૦, ૧૦૦૦, વગેરે સંખ્યાજ આવે છે, જ્યારે વહેવારૂ અપૂર્ણાંકમાં કોઇ પણ સંખ્યા છેદ તરીકે આવી શકે છે.

$·૩૭ = \frac{૩}{૧૦} + \frac{૭}{૧૦૦}$ અને $·૩૭૦ = \frac{૩}{૧૦} + \frac{૭}{૧૦૦} + \frac{૦}{૧૦૦૦}$ અને $·૩૭૦૦ = \frac{૩}{૧૦} + \frac{૭}{૧૦૦} + \frac{૦}{૧૦૦૦} + \frac{૦}{૧૦૦૦૦}$ છે. પણ $\frac{૦}{૧૦૦}$ ની કીંમત શૂન્ય છે, (અપૂર્ણાંકના નિયમ પ્રમાણે) ∴ ·૩૭=·૩૭૦=·૩૭૦૦=...વગેરે, એટલે,

દશાંશ અપૂર્ણાંકના જમણા છેડા પર મીંડાં લગાડીએ તો અપૂર્ણાંકની કીંમત બદલાતી નથી; એટલે દશાંશ અપૂર્ણાંકને છેડેનાં મીંડાં નકામાં સમજવાં.

વળી $૨·૭૮૫=૨+\frac{૭}{૧૦}+\frac{૮}{૧૦૦}+\frac{૫}{૧૦૦૦}=\frac{૨૦૦૦+૭૦૦+૮૦+૫}{૧૦૦૦}=\frac{૨૭૮૫}{૧૦૦૦}$

તેમજ $૧૭·૩૦૫૩=૧૭+\frac{૩}{૧૦}+\frac{૦}{૧૦૦}+\frac{૫}{૧૦૦૦}+\frac{૩}{૧૦૦૦૦}$

$=\frac{૧૭૦૦૦૦+૩૦૦૦+૦+૫૦+૩}{૧૦૦૦૦}=\frac{૧૭૩૦૫૩}{૧૦૦૦૦}$.

∴ દશાંશ અપૂર્ણાંકનું વહેવારી અપૂર્ણાંક બનાવવું હોય તો આપેલી સંખ્યામાંથી બિંદુ કાઢી લઇ આખી સંખ્યા અંશ તરીકે મૂકવી અને બિંદુ પછી દશાંશના જેટલા આંકડા હોય તેટલાં મીંડાં ૧ સાથે મૂકી તે સંખ્યાને છેદ તરીકે મૂકવી.

વળી $\cdot૫૩૨૪=\frac{૫૩૨૪}{૧૦૦૦૦}$;

$૫\cdot૩૨૪=\frac{૫૩૨૪}{૧૦૦૦}=૧૦\times\frac{૫૩૨૪}{૧૦૦૦૦}=૧૦\times\cdot૫૩૨૪$

$૫૩\cdot૨૪=\frac{૫૩૨૪}{૧૦૦}=૧૦૦\times\frac{૫૩૨૪}{૧૦૦૦૦}=૧૦૦\times\cdot૦૫૩૨૪$.

અને $\cdot૭૩૯૧=\frac{૭૩૯૧}{૧૦૦૦૦}$;

$\cdot૦૭૩૯૧=\frac{૭૩૯૧}{૧૦૦૦૦૦}=\frac{૭૩૯૧}{૧૦૦૦૦}\div૧૦=\cdot૭૩૯૧\div૧૦$;

$\cdot૦૦૭૩૯૧=\frac{૭૩૯૧}{૧૦૦૦૦૦૦}=\frac{૭૩૯૧}{૧૦૦૦૦}\div૧૦૦=\cdot૭૩૯૧\div૧૦૦$.

∴ દશાંશ બિંદુને જો જમણી બાજુએ એક, બે, ત્રણ,... સ્થળ ખસેડીએ તો તે સંખ્યા ૧૦, ૧૦૦, ૧૦૦૦,... ગણી થાય છે, અને જો ડાબી બાજુએ એક, બે, ત્રણ,... સ્થળ ખસેડીએ તો તે સંખ્યા ૧૦, ૧૦૦, ૧૦૦૦,... થી ભગાય છે.

દશાંશના સરવાળા:—

૪·૫૧, ૧૫·૧૦૩, ૭૨·૫૪૩૦૮ નો સરવાળો કરો.

$૪\cdot૫૧+૧૫\cdot૧૦૩+૭૨\cdot૫૪૩૦૮$

$=\frac{૪૫૧}{૧૦૦}+\frac{૧૫૧૦૩}{૧૦૦૦}+\frac{૭૨૫૪૩૦૮}{૧૦૦૦૦૦}$

$=\frac{૪૫૧૦૦૦}{૧૦૦૦૦૦}+\frac{૧૫૧૦૩૦૦}{૧૦૦૦૦૦}+\frac{૭૨૫૪૩૦૮}{૧૦૦૦૦૦}$

$=\frac{૯૨૧૫૬૦૮}{૧૦૦૦૦૦}=૯૨\cdot૧૫૬૦૮$.

અથવા

```
  ૪·૫૧
 ૧૫·૧૦૩
 ૭૨·૫૪૩૦૮
 ---------
 ૯૨·૧૫૬૦૮
```

દશાંશ બિંદુઓ એક એકની નીચે આવે તે પ્રમાણે બધી રકમો એક બીજાની નીચે મૂકો. તેથી એકમની નીચે એકમ, દશકની નીચે દશક, દશાંશની નીચે દશાંશ, શતાંશની નીચે શતાંશ, વગેરે આવશે. અને દશાંશ દશ મળી એક એકમ, શતાંશ દશ મળી એક દશાંશ, સહસ્ત્રાંશ દશ મળી એક શતાંશ, થાય છે; તેથી પૂર્ણાંક સંખ્યાના સરવાળાની માફકજ દશાંશના સરવાળા થઇ શકે છે.

દશાંશની બાદબાકી:—

દશાંશના સરવાળાનો નિયમ બાદબાકીને પણ લાગુ પડે છે. જેમકે,

$૨૫\cdot૩૦૭-૧૭\cdot૫૦૩૨$

૨૫.૩૦૭—૧૭.૫૦૩૨

$= \frac{૨૫૩૦૭}{૧૦૦૦} - \frac{૧૭૫૦૩૨}{૧૦૦૦૦}$

$= \frac{૨૫૩૦૭૦—૧૭૫૦૩૨}{૧૦૦૦૦}$

$= \frac{૭૮૦૩૮}{૧૦૦૦૦} = ૭.૮૦૩૮$

	૨૫.૩૦૭
	૧૭.૫૦૩૨
એટલે	૨૫.૩૦૭૦
	૧૭.૫૦૩૨
	૭.૮૦૩૮

દશાંશ બિંદુ પછી સરખા આંકડા ન હોય તો જ્યાં ઓછા હોય ત્યાં **જમણી** બાજુએ શૂન્ય મરજી પડે તો ઉમેરવાં.

દશાંશના ગુણાકારઃ—

$૨૩.૭૦૪ \times ૫.૫૯૧૨ = \frac{૨૩૭૦૪}{૧૦૦૦} \times \frac{૫૫૯૧૨}{૧૦૦૦૦}$

$= \frac{૨૩૭૦૪ \times ૫૫૯૧૨}{૧૦૦૦ \times ૧૦૦૦૦} = \frac{૨૩૭૦૪ \times ૫૫૯૧૨}{૧૦૦૦૦૦૦૦} = \frac{૧૩૨૫૩૩૮૦૪૮}{૧૦૦૦૦૦૦૦}$

= ૧૩૨.૫૩૩૮૦૪૮ એટલે કે બંને સંખ્યા જાણે તદ્દન પૂર્ણાંક સંખ્યા હોય તેમ તેનો ગુણાકાર કીધો અને ગુણ્યમાં ૩ અને ગુણકમાં ૪ આંકડા દશાંશ બિંદુ પછી છે અને તેનો સરવાળો ગુણાકારના દશાંશના બિંદુ પછીના આંકડાની સંખ્યા બરાબર છે; વળી તેજ પ્રમાણે,

૪.૧૫૦૭	૪ . ૧૫૦૭
૩૧.૩૨૯	૩૧ . ૩૨૯
૩૭૩૫૬૩	. ૦૩૭૩૫૬૩
૮૩૦૧૪	. ૦૮૩૦૧૪
૧૨૪૫૨૧	૧ . ૨૪૫૨૧
૪૧૫૦૭	૪ . ૧૫૦૭
૧૨૪૫૨૧	૧૨૪ . ૫૨૧
૧૩૦.૦૩૭૨૮૦૩	૧૩૦ . ૦૩૭૨૮૦૩

ઉપલા દાખલાની માફક બંનેને પૂર્ણાંક સંખ્યા ગણી ગુણાકાર કરવો અને ગુણાકારના દશાંશ અંકની સંખ્યા

ગુણ્ય અને ગુણકને એવી રીતે ગોઠવો કે બંને દશાંશ બિંદુ એક બીજાની નીચે ઉપર આવે. ગુણ્યમાં ૪ અને ગુણ-

ગુણુક અને ગુણ્યના દશાંશ અંકના સરવાળા બરાબર છે તેથી જમણા હાથ તરફથી સાત અંક દશાંશના કાપી મૂકવા અને તે જવાબ ગુણાકાર છે.

કમાં ૩ દશાંશનાં સ્થળ છે. તેથી ગુણાકારમાં સાત દશાંશનાં સ્થળ આવશે. અને તેથી પહેલેથી પહેલા ગુણાકારને દશાંશના સાતમા સ્થળથી શરૂ કરી મુકો.

નિયમ—દશાંશના ગુણાકારમાં પૂર્ણાંક સંખ્યા હોય તેમ ગુણાકાર કરવો અને ગુણ્ય અને ગુણુકનાં જેટલાં એકંદર દશાંશનાં સ્થળ હોય તેટલાં સ્થળ ગુણાકારમાં કાપી મૂકવાં; જરૂર પડે તો ડાબા હાથ તરફ મીંડાં ઉમેરી બિંદુ મૂકવું.

દશાંશના ભાગાકાર:—

$$૫\cdot૧\div૦૦૧૭=\frac{૫૧}{૧૦}\div\frac{૧૭}{૧૦૦૦૦}=\frac{૫૧}{૧૦}\times\frac{૧૦૦૦૦}{૧૭}=૩૦૦૦.$$

$$\cdot૨૨૪\div૨\cdot૮=\frac{\cdot૨૨૪}{૨\cdot૮}=\frac{૨\cdot૨૪}{૨૮}=\frac{૨૨૪}{૧૦૦}\times\frac{૧}{૨૮}=\frac{૮}{૧૦૦}=\cdot૦૮;$$ વળી

·૧૪૬૧૬ ને ૭૨થી ભાગો.

```
૭૨ | ·૧૪૬ ૧૬ |
   |  ૧૪૪    |
   |---------|
   |   ૨૧૬   |
   |   ૨૧૬   |
 = ·૦૦૨૦૩
```

·૦૦૨૦૩; ભાજ્યમાં પૂર્ણાંક નથી તેથી ભાગાકારમાં દશાંશ · મૂકવું; ૧ ને ૭૨ થી ભગાય નહીં માટે · પછી ૦; ૧૪ ને ૭૨ થી ભગાય નહિ માટે બીજું ૦; ૧૪૬ ને ૭૨ થી ૨ એ ભાગતાં ૨ શેષ વધે છે. ૨૧ ને ૭૨ થી ભગાય નહિ. ૨૧૬ ને ૭૨ થી ભાગતાં ૦ શેષ વધે છે. ૧ દશાંશ = ૧૦ શતાંશ અને ૧૪ શતાંશ = ૧૪૦ સહસ્ત્રાંશ; તેથી ૧૪૬ સહસ્ત્રાંશને ૭૨ થી ભાગતાં ૨ સહસ્ત્રાંસ ભાગ અને ૨ સહસ્ત્રાંશ શેષ. ૨ સહસ્ત્રાંશ = ૨૦ દશ સહસ્ત્રાંશ અને ૨૧ દશ સહસ્ત્રાંશ = ૨૧૦ લક્ષાંશ તેથી ૨૧૬ લક્ષાંશને ૭૨ થી ભાગતાં ૩ લક્ષાંશ ભાગ અને ૦ વધે છે.

તેમજ ૨૪·૩ ને ૧૫થી ભાગવા છે, અને ૨૪·૩ = ૨૪·૩૦ = ૨૪·૩૦૦ = ૨૪·૩૦૦૦૦...; એટલે દશાંશ સ્થળ પછી જોઇએ તેટલાં મીંડાં મૂકવાં.

```
૧૫)૨૪·૩૦(૧·૬૨.
   ૧૫
    ૯૩
    ૯૦
     ૩૦
     ૩૦
```

૨૪ ÷ ૧૫ એટલે ૧ પૂર્ણાંકને ૯ શેષ. ૯ એકમ = ૯૦ દશાંશ અને તેમાં ૩ દશાંશ ઉમેરતાં ૯૩ દશાંશ ÷ ૧૫ = ૬ દશાંશ અને ૩ શેષ. ૩ દશાંશ = ૩૦ શતાંશ અને ૩૦ શતાંશ ÷ ૧૫ = ૨ શતાંશ. ∴ **૧·૬૨ જવાબ.**

એ પ્રમાણે દશાંશ પછી જોઇએ તેટલાં મીંડાં ચઢાવી ભાગાકાર કરવો વળી.

$$·૦૦૧૦૮ \div ·૦૧૨ = \frac{·૦૦૧૦૮}{·૦૧૨} = \frac{·૦૦૧૦૮}{·૦૧૨} \times \frac{૧૦૦૦}{૧૦૦૦} = \frac{૧·૦૮}{૧૨} = ૦·૦૯ = ·૦૯$$

$$૧૩૪૬·૮ \div ·૦૦૧૪૮ = \frac{૧૩૪૬·૮}{·૦૦૧૪૮} = \frac{૧૩૪૬·૮ \times ૧૦૦૦૦૦}{·૦૦૧૪૮ \times ૧૦૦૦૦૦} = \frac{૧૩૪૬૮૦૦૦૦}{૧૪૮}$$

$$= ૯૧૦૦૦૦.$$

આ બંને દાખલામાં દશાંશ સંખ્યાને દશાંશ સંખ્યાથી ભાગી છે અને તેમાં ભાજ્ય અને ભાજક બંનેને ૧૦, ૧૦, ૧૦થી એવી રીતે ગુણ્યા છે કે ભાજક એક પૂર્ણાંક સંખ્યા આવે; પછી ભાગાકાર ઉપલી રીતે કર્યો.

·૦૪૧૩૦૭૫૬ ÷ ૧·૩૬૭૮ = ૪૧૩·૦૭૫૬ ÷ ૧૩૬૭૮;

```
૧૩૬૭૮ ) ૪૧૩·૦૭૫૬ ( ·૦૩૦૨
         ૪૧૦૩૪
           ૨૭૩૫૬
           ૨૭૩૫૬
           .. .. .
```

∴ **૦૩૦૨ જવાબ.**

બંનેમાં · ને ૪ સ્થળ ખસેડો. ૪૧૩, ૧૩૬૭૮ થી ભગાતા નથી તેથી ભાગમાં · મુકો. ૪૧૩૦ ને પણ ૧૩૬૭૮ થી ભગાતા નથી માટે · પછી ૦ મુકો, પછી સામાન્ય રીતે ભાગાકાર કરો. અથવા

```
૬·૩૨) ·૦૦૩૬૩૪૦૦ (·૦૦૦૫૭૫
         ૩૧૬૦
         ૪૭૪૦
         ૪૪૨૪
          ૩૧૬૦
          ૩૧૬૦
          .. ..
```

```
·૦૩૭૦૬) ૧૫૭·૫૦૫ (૪૨૫૦
        ૧૪૮૨૪
          ૯૨૬૫
          ૭૪૧૨
          ૧૮૫૩૦
          ૧૮૫૩૦
          ...  .
```

સામાન્ય રીતે ભાગાકાર કરો. આખરે ભાજ્યમાં ૮ અને ભાજકમાં ૨ દશાંશ સ્થળ છે, તેથી ભાજ્યમાં ૬ દશાંશ સ્થળ વધારે છે ∴ ભાગાકારમાં ૬ દશાંશ સ્થળ રાખવાં.

સામાન્ય ભાગાકારની આખરે ભાજ્યમાં ૪ અને ભાજકમાં ૫ દશાંશ સ્થળ છે; એટલે ભાજકમાં ૧ દશાંશ સ્થળ વધારે છે, અને ભાગ્યા એટલે ઉલટાવીને ગુણ્યા ∴ ભાગાકારને દશ ગણો કરો.

નિયમ—ભાજક ને ભાજ્યમાં દશાંશ બિંદુને એટલાં સરખાં સ્થળ ખસેડવું કે જેથી ભાજક પૂર્ણાંક સંખ્યા થાય; સામાન્ય રીતે ભાગાકાર કરવો પણ નવા ભાજ્યના દશાંશ બિંદુ પછી પહેલુંજ સ્થળ જો વપરાય તો તરતજ તે વખતે ભાગાકારમાં દશાંશ બિંદુ મુકી દેવું અને એ પ્રમાણે જવાબ આવશે. અથવા સામાન્ય રીતે ભાગાકાર કરવો; આખરે ભાજ્યનાં કરતાં ભાજકમાં જેટલાં દશાંશ સ્થળ વધારે હોય તેટલાં મીંડાં જવાબમાં ચઢાવવાં; અથવા ભાજકનાં કરતાં ભાજ્યમાં જેટલાં દશાંશ સ્થળ વધારે હોય તેટલાં દશાંશ સ્થળ જવાબમાં રાખવાં.

વહેવારી અપૂર્ણાંકનું દશાંશ રૂપઃ—

૫÷૮=$\frac{૫}{૮}$. એટલે વહેવારી અપૂર્ણાંક એ અંશને છેદથી ભાગવાથી જે જવાબ આવે તેની બરાબર છે. તેથી જો વહેવારી અપૂર્ણાંકનું દશાંશ રૂપ આપવું હોય તો તેના અંશને છેદથી ભાગવો.

૮	૫·૦૦૦	૨૫	૧૩·૦૦	૧૬	૧૧૭·૦૦૦૦
	·૬૨૫		·૫૨		૭·૩૧૨૫

∴ $\frac{૫}{૮}$=·૬૨૫ ∴ $\frac{૧૩}{૨૫}$=·૫૨ ∴ $\frac{૧૧૭}{૧૬}$=૭·૩૧૨૫

વિશેષ સંખ્યાના દશાંશ અપૂર્ણાંકની કીંમત.

૫ રૂ. ૧૩ આના ૬ પાઇ = ૫ રૂ. ૧૩$\frac{૧}{૨}$ આના

= ૫$\frac{૨૭}{૩૨}$ રૂ. = $\frac{૧૮૭}{૩૨}$ રૂ.

= ૫·૮૪૩૭૫ રૂ.

૨	૧૮૭
૧૬	૯૩·૫
	૫·૮૪૩૭૫

વિશેષ સંખ્યાનું વહેવારી અપૂર્ણાંક કરી તેનું દશાંશ રૂપ કરવું.

૧૪ રૂ.ના ૫.૪ને ઉતરતી ભાંજણીનું રૂપ આપો.

૫.૪ ×૧૪ ૭૫ . ૬ રૂ. ૧૬ ૯.૬ આના ૧૨ ૭.૨	૫.૪ ને ૧૪ રૂ. થી ગુણવાથી રૂા આવશે. અપૂર્ણાંક રૂા. ને ૧૬ થી ગુણવાથી આના આવશે. અપૂર્ણાંક આનાને ૧૨ થી ગુણવાથી પાઇ આવશે. **તેથી ૭૫ રૂા. ૯ આના ૭.૨ પાઇ જવાબ.**

એક રકમને બીજી રકમનું જેમ અપૂર્ણાંક રૂપ આપીએ છીએ તેમજ દશાંશ રૂપ પણ આપી શકાય છે, કારણકે દશાંશ પણ એક જાતનાં અપૂર્ણાંક છે. તેથી અપૂર્ણાંક રૂપ આપવાની માફકજ બન્ને રકમોને એકજ એકમમાં લાવી સાદું અપૂર્ણાંક ગુણોત્તર કરી એ ગુણોત્તરના અંશને છેદથી ભાગી દશાંશ જવાબ લાવવો જેમકે

૩ ક્વાર્ટર ૨૧ રતલને ૧ ટનના દશાંશનું રૂપ આપો.

$$\text{જવાબ} = \frac{\text{૩ ક્વાર્ટર ૨૧ રતલ}}{\text{૧ ટન}} = \frac{3\frac{3}{4}\text{ ક્વા.}}{\text{૧ ટન}} = \frac{\frac{15}{16}\text{ હં.}}{\text{૧ ટન}} = \frac{\frac{3}{64}\text{ ટન}}{\text{૧ ટન}} = \frac{3}{64}$$

અને $\frac{3}{64}$ = ૩ ÷ ૬૪ =
=.૦૪૬૮૭૫
જવાબ.

```
૮) ૩.૦૦૦
૮) .૩૭૫૦૦૦
   .૦૪૬૮૭૫
```

૧૫૭ પા. ૧૯ શી. ૭½ પે. ને ૫૦૦૦ પા. ના દશાંશનું રૂપ આપો.

૭½ પે. = ૭.૫ પે.

$$\frac{\text{તેથી ૧૫૭ પા. ૧૯ શી. ૭½ પે.}}{\text{૫૦૦૦ પા.}}$$

= .૦૩૧૫૯૬૨૫ **જવાબ.**

```
        ૧૨) ૭ . ૫ પે.
+ ૧૯        . ૬૨૫ શી.
        ૨૦) ૧૯ . ૬૨૫ શી.
+ ૧૫૭       . ૯૮૧૨૫ પા.
  { ૫     | ૧૫૭ . ૯૮૧૨૫ પા.
  { ૧૦૦૦  | ૩૧ . ૫૯૬૨૫ પા
              .૦૩૧૫૯૬૨૫
```

દશાંશના ગુરૂતમ અને લઘુતમ.

૧·૧૪૭ અને ૧૫·૯૧નો ગુરૂતમ કાઢો. બન્નેમાં સરખાં દશાંશ સ્થળ કરો. માટે ૧·૧૪૭ અને ૧૫·૯૧૦ પૂર્ણાંક સંખ્યા ગણી લઇ બન્નેનો ગુરૂતમ કાઢો; પૂર્ણાંક સંખ્યા ગણતાં ૩૭ ગુરૂતમ છે. અને દરેક રકમમાં ૩ દશાંશ સ્થળ છે. માટે ૩૭માં ત્રણ સ્થળ લો. માટે ·૦૩૭ ગુરૂતમ છે.

```
૧૧૪૭) ૧૫૯૧૦ (૧૩
       ૪૪૪૦
        ૯૯૯) ૧૧૪૭ (૧
              ૧૪૮
   ૧૪૮) ૯૯૯ (૬
        ૧૧૧ )૧૪૮ (૧
              ૩૭
    ૩૭) ૧૧૧ (૩
        ૧૧૧
        ---
        ૦૦૦
```

નિયમ–દશાંશ સંખ્યાનો દઢભાજક કાઢવાને માટે આપેલી સંખ્યામાં સરખાં દશાંશ સ્થળ કરી સામાન્ય રીતે દઢભાજક કાઢવો, અને તેમાં એ સંખ્યામાં જેટલાં દશાંશ સ્થળ હોય તેટલાં સ્થળ દશાંશના દઢભાજકમાં લેવાં.

૫·૧૪૬ અને ·૧૨૨૦૧ નો દઢભાજક

=૫·૧૪૬૦૦ અને ·૧૨૨૦૧નો દઢભાજક = ·૦૦૦૮૩ છે.

·૦૦૧૩ અને ૬·૫ નો લઘુતમ કાઢો. બન્નેમાં સરખાં દશાંશ સ્થળ કરો. માટે ·૦૦૧૩ અને ૬·૫૦૦૦ બન્નેને પૂર્ણાંક સખ્યા ગણી લઘુતમ કાઢો, જે ૬૫૦૦૦ છે. એમાં સરખાં ચાર દશાંશ સ્થળ કાપો. માટે લઘુતમ ૬·૫૦૦૦; એટલે **૬·૫** લઘુતમ છે.

૧૩	૧૩,	૬૫૦૦૦;
૫	૧,	૫૦૦૦;
૧૦	૧,	૧૦૦૦;
૧૦	૧,	૧૦૦;
૧૦	૧,	૧૦;
	૧,	૧;

નિયમ–આપેલી સંખ્યામાં સરખાં દશાંશ સ્થળ કરી સામાન્ય રીતે લઘુતમ કાઢી તેમાં એ સંખ્યામાં હોય તેટલાં દશાંશ સ્થળ લેવાં

·૦૦૨૯૯ અને ૩૫·૧ નો લઘુતમ=·૦૦૨૯૯ અને ૩૫·૧૦૦૦૦ નો

લઘુતમ = ૮૦૭·૩૦૦૦૦ = **૮૦૭·૩**

નોટ— ·૦૦૩૧૫ માં ૦, ૦ ની કીંમત નથી: પણ ૩, ૧, ૫ની કીંમત છે. તેથી ·૦૦૩૧૫માં ૩,૧,૫ એ દશાંશના ત્રણ **અર્થ** સૂચક અથવા **ખરાં**

સ્થળ (**Significant**) કહેવાય છે અને ૦, ૦ એ બે **અર્થ હીન** અથવા **ખોટાં સ્થળ** (**Insignificant**) કહેવાય છે; તેથી જો દશાંશના ચાર અર્થ સૂચક સ્થળ સુધી જવાબ લાવવો હોય તો **દશાંશ પછીનાં** જેટલાં અર્થહીન ૦, ૦, ૦ વગેરે આવે તે ગણવાં નહિ; પણ પહેલો અર્થસૂચક અંક આવે ત્યાંથીજ ચાર અંક ગણવા. **અર્થસૂચક અંકની વચ્ચે** ૦, ૦, આવે તો તે અર્થ સૂચક છે એમ ગણવું, જેમકે ·૦૩૦૫માં ૩ ને ૫ની વચ્ચેનું ૦ અર્થ સૂચક છે.

EXAMPLES XXXIX. દાખલા જુથ ૩૯ મું.

૧. નીચેનાંને દશાંશમાં લખો:—

$\frac{૨૫}{૧૦}$; $\frac{૮૩૫}{૧૦૦}$; $\frac{૮૫૦૧૩૯}{૧૦૦૦૦૦}$; $\frac{૫૭૯૧૫૪}{૧૦૦૦૦૦૦૦૦}$; $\frac{૨૮૯૦૩૫૧૭૯}{૧૦૦૦૦૦૦૦૦૦}$; $\frac{૩૭૯૧૪}{૧૦૦૦૦૦}$.

૨. પાંચ દશાંશ; સાડત્રીશ સહસ્ત્રાંશ; ત્રણસો ને પાંચ લક્ષાંશ; પાંચ લાખ ચાર હજાર સાતસો ને દશ સહસ્ત્રાંશ; સત્તર દશ લક્ષાંશ; સત્તરસો ને પાંચ દશ સહસ્ત્રાંશ; ને પાંચસો ને અઢાર લક્ષાંશ ને અંકમાં લખો.

૩. નીચેનાંને દશાંશમાં લખો:—

Fifteen hundredths: six, and eight tenths; four, and seven hundredths: thirty four and nine thousandths; seven hundredths; seven thousand and fifteen four tenths, three thousandths and eight millionths; seven ten-millionths.

૪. નીચેનાંનાં સંખ્યા વાચન કરો:—

૨·૭; ૪·૦૫; ૨૫·૧૩૦૫; ૨૯૧·૩૦૫૦૦૧૩; ૧૦૩૯·૦૦૦૩૧૨.

૫. નીચેનાંનાં વહેવારી અપૂર્ણાંક કરી સાદાં રૂપ આપો:—

·૨૫; ·૩૯; ·૩૧૪૧; ૪·૪૪૧; ૫·૫૫૩; ૮·૬૧૨૭; ·૦૦૧૨૩.

૬. ૫·૧; ૫·૦૦૩; ૭·૦૩; ૯૧·૫૨૫; ૨૭·૮૪૫૧; ને ૧૦થી ગુણો.

૭. ૮·૦૩; ૧·૦૫; ૬·૪૧; ૬·૩૪; ૪૫·૯૧૩; ને ૧૦૦થી ગુણો.

૮. ૨૫·૩૫૧; ૭૯·૦૦૩૫; ૪૮૫·૦૦૪; ને ૧૦૦૦થી ગુણો.

૯. ૨૫·૮૭; ·૦૮૩; ૧૯·૯૩૧; ·૭૯; ને ૧૦૦૦૦થી ગુણો..

૧૦. ·૩; ·૦૩; ·૦૫૬; ·૮૯૧; ૫·૩૫; ને ૧૦૦૦૦૦થી ગુણો.

૧૧. ૮·૪૫×૧૦૦; ૯·૩૫×૧૦; ૨૧·૨૦૭×૧૦૦૦; ૧૧·૦૦૫×૧૦૦૦૦; ·૦૦૬×૧૦૦૦૦૦૦; ૧·૦૦૩૫÷૧૦૦૦; ની કીંમત લખી દો.

EXAMPLES XL. દાખલા જુથ ૪૦ મું.

૧. ૨૩·૭૬૯૫, ૩૨૪·૨૧૩૭, ૩૪૭·૯૮૩૨૧નો સરવાળો કરો.

૨૩·૭૬૯૫ ૩૨૪·૨૧૩૭ ૩૪૭·૯૮૩૨૧ ——— ૬૯૫·૯૬૬૪૧	દશાંશ બિંદુઓ એકજ લીટીમાં આવે તેમ ગોઠવી આંકડાઓ એક બીજાની નીચે રાખી સામાન્ય રીતે સરવાળો કરવો. દશાંશ બિંદુ ઉપર માફક મુકવું.

નીચેનાંના સરવાળા કરો અથવા કીંમત કાઢો;—

૨. ·૩૧૪૧, ૨·૬૪૧, ૪·૪૪૧, ·૩૯, ·૧૨૫, ને ૧૦૪·૫૩.

૩. ૧૦.૨૩, ૧૦૪·૦૦૩, ૬·૦૪૩૩, ૧૦·૦૦૩૫૦૨, ને ૪૦·૫૯૧.

૪. ૪·૩૨, ૧૦૩·૫૩, ૪૨૫·૦૦૩૧. ૧૩·૬૦૦૫૧ ને ૭૯·૦૦૩.

૫. ૪૨·૧૨૩, ·૦૦૬, ·૧૦૦૦૬૯, ને ૭૧૨૦૬·૦૦૧૨૩.

૬. ૧·૨૩૪૫ + ૨૩·૪૫૬૭ + ૫૨૫·૦૦૩ + ૧૧૦·૦૩૨૫ + ·૦૦૦૩૧૦૨

૭. ૩·૪૦૭૬૫ + ૫૩૭·૦૬૩ + ·૮૪૩૭૯ + ૬૦૧·૦૪૭૩.

૮. ·૧૪૪૫૭૮ + ·૮૯૨૩૪૯૫ + ૧૭.૩૪ + ૨·૮૯૧૨ + ·૦૦૭૩૪૮૦૧,

૯. ૩·૬૫૯૧૪, ૧·૭૬૪૪૨, ૪૫·૬૭૦૭, ને ૪·૦૧૩૫૦૦૪.

૧૦. ૪·૯૩૭૫૦૩, ૧૦૦૧·૦૨૫, ૫૨·૭૫૧, ને ૬૯૧·૧૭૫૬૨.

૧૧. ૪૧·૩૭૬ + ૮·૭૧૫૪ + ૫૬૧·૪૦૪૧ + ·૦૦૧૬૨૩.

૧૨. ૩·૬૭૦૦૩ + ૭૦·૦૦૯૫ + ૩·૨૯૧ + ૧·૨૩૪૭ + ૪૧·૦૧૦૧.

૧૩. ૮·૦૩ + ·૦૦૦૬૩૫૪ + ૮૩·૨૫૮ + ૨૫૮·૭૭૪ + ૧૪·૮૩.

૧૪. ·૦૦૧૦૪+૬૧·૩૦૫૬૭૪+૯·૦૫૦૫૦૫૦૫+૪·૨૫[illegible]

૧૫. ·૧ + ·૧૧ + ·૧૧૧ + ·૧૧૧૧ + ૧·૧+૧૧·૧૧ + ૧૧૧·૧૧૧.
૧૬. ·૦૨ + ·૦૦૨+·૦૦૦૨+૨·૦૨+૨૦૨·૦૨૦૨+૨૦૨૦૨·૦૨૦૨૦૨.
૧૭. ૩·૭ રૂ. + ૪·૧૫ રૂ. + ૭૧·૦૪ રૂ. + ૧૧૩·૦૫૧૪ રૂ.
૧૮. ૫·૨૫ મણ + ૫૧·૦૪ મણ + ૫૪·૦૦૩ મણ + ૧૦૪૦·૦૪ મણ.
૧૯. ૧·૪ ટન+૨·૦૩ ટન+૧૩·૦૪ ટન+૧૧૩·૦૦૫ ટન+૨૫૦·૦૦૪ ટન.
૨૦. ૪૦·૪ તોલા + ૪૦૫·૫ તોલા + ૨૭·૫૦૪ તોલા + ૨૮૦·૧૨ તોલા.
૨૧. ૧૨·૫ પા. + ૪·૦૫ પા. + ૨૭·૦૮ પા. + ૧·૦૪પા. + ·૦૦૪ પા.
૨૨. ૧૩૦૪·૨ આ+૨૯૦૦૪·૮ આ.+૨૫·૦૦૭ આ.+૧૨૯૦·૦૦૪ આને.
૨૩. ૩૬૦૩૫·૦૦૮૫૪ માંથી ૪૭૫૯·૦૫૩૪૫૭ બાદ કરો.

૩૬૦૩૫·૦૦૦૫૪૦	૪ પછી અંક નથી માટે ૦ મુકવું.
૪૭૫૯·૦૫૩૪૫૭	દશાંશના · ની નીચે દશાંશ ·મુકી સામાન્ય
૩૧૨૭૫·૯૪૭૦૮૩	રીતે બાદબાકી કરવી પણ જવાબમાં ત્રણે દશાંશ · એકજ લીટીમાં આવે.

નીચેની સંખ્યાની બાદબાકી કરો અથવા કીંમત કાઢો:—

૨૪. ૪૧·૩૭૬માંથી ૩૪·૦૦૪૫; ૭૦·૧૦·૫૪માંથી ૬૯·૦૧૦૦૪.
૨૫. ·૦૧૨૩૪૫ માંથી ·૦૦૩૪૫૭; ·૦૧ માંથી ·૦૦૦૪૦૫૬૮.
૨૬. ૧૧૦·૧ માંથી ૧·૧૦૧; ૨૦·૨૦૨ માંથી ૧૯·૨૨૨.
૨૭. ૧૨૫·૫૦૩માંથી ૧૨૪·૮૬૫; ૮૬૯·૭૫૪૫૧ માંથી ૩૭૬·૧૦૧૪.
૨૮. ૩૨૪·૧૨૫માંથી ૨૭૮·૪૮૬૪; ૫ માંથી ૪·૩૮૬૭૫.
૨૯. ૫૭૦૪·૩ માંથી ૪૮૦૫·૧૭૫૦૧; ૯૯૯·૧ માંથી ૮૦૫·૦૦૫૭૮.
૩૦. ૫૭·૪ રૂ. માંથી ૪૮·૯ રૂ; ૪૫૦·૦૫ રૂ. માંથી ૩૨૧·૦૧૩રૂ.
૩૧. ૭૭૪·૦૦૧૩૫ આનામાંથી ૧૨૪·૫ આના; ને ૫૧૨·૦૦૦૭આના
૩૨. ૧·૦૧૪૬પાઇમાંથી·૦૦૪૨૧પા;૧૨૪·૦૦૯પા.માંથી૧૧૦·૦૨૫૭પા.
૩૩. ૭૧·૨ પા. માંથી ૬૩·૯ પા; ૪૭૩·૩ પાઇમાંથી ૩૭૪·૪ પાઇ.
૩૪. ૯૫૫·૧૩ શી.માંથી ૮૭·૧૭શી ૧૭૦ ૯૪ શી.માંથી ૧૬·૧૦૫ શી.
૩૫ ૭૨૧·૫ -૩·૨૫-૫૯·૧૩૦૧; ૬૦૪·૦૦૭-૫૨૧·૧૩-૪૪·૦૭૨.

૩૬. ૭૦·૮૦૯૫–૭·૦૮૦૯૫–૫૧·૮૦૯૫; ·૬૩૨–·૩૪૫–·૧૩૦૨.
૩૭. ૮૩·૦૦૦૦૬–૭૪·૫૦૦૫૩–૭·૦૦૪૫; ૮૬·૧૩–૫·૦૦૪.
૩૮. ૧૨૪·૧૫૭–૧૧૧·૦૦૪+૭૨·૩૦૫૧.
૩૯. ૨૭·૦૭૪૪૪–·૦૦૪૭૮૯+૫૧·૦૫૬૭–૪૯·૦૫૭૪૨૯.
૪૦. ૩૪·૨૩૭૫–૧૬·૦૦૦૭+૫૫·૨૩૪૦૪–૨૦·૧૨૩૪૫૭૭.
૪૧. ૧૦૩·૮૬૪૫+૪૭·૩૮૨૫–૯૧·૦૦૫૨૭.
૪૨. ૧૬·૪૪૧–·૯૪૩૬૧–(૩૦·૨૪૩–૩૦·૨૦૯૭૫).
૪૩. ૪૪૫·૦૨૬–(૩૬·૦૦૭+·૦૦૦૧૫૪૫+૭·૩૬૫૨૧).
૪૪. (૩૦૦–૨૦·૪૭૧)–(૩·૬૭૪૧+૧૨૭·૩૫).
૪૫. ૩·૧૪૧૫૯–·૦૧૪૧૫૯–·૦૦૦૩૧૫૧૫૯.
૪૬. (૪·૦૧૨૩–·૦૬૦૧૦૩)+(૧૦૦·૨૭૬–૯૬·૦૫૧૪૭).
૪૭. ૫૩·૦૦૭૫–૫૩·૫+૭૧·૦૦૮૭૧.

EXAMPLES XLI. દાખલા જુથ ૪૧ મું.

૧. ૩૪·૫૧૦૭ને ૫૫થી ગુણો.

૩૪·૫૧૦૭	૩૪·૫૧૦૭	૩૪·૫૧૦૭
૫૫	૫૫	૧૧
૧૭૨·૫૫૩૫	૧૭૨૫૫૩૫	૩૭૯·૬૧૭૭
૧૭૨૫·૫૩૫	૧૭૨૫૫૩૫	૫
૧૮૯૮·૦૮૮૫	૧૮૯૮·૦૮૮૫	૧૮૯૮·૦૮૮૫
અહીં પહેલેથીજ જવાબમાં કેટલાં દશાંશ સ્થળ આવશે તે નક્કી કરી તેટલાં દરેક ગુણાકારમાં રાખતા જવું.	અહીં સામાન્ય રીતે ગુણાકાર કરી જવાબમાં ગુણ્યના ૪ અને ગુણકના ૦ દશાંશ સ્થળ મળી ૪ દશાંશ સ્થળ કાપવાં.	અહીં ૫૫ ના ૧૧ અને ૫ એ અવયવ પાડી તેણે ગુણાકારને વારા ફરતી ગુણ્યા છે.

૨. ૧·૨૪ ને ૫; ૨૫; ૧૨૫; ૬૨૫; ૩૧૨૫થી ગુણો.

૩. ·૧૨૯૧૪૦૬૨૫ ને ૩૨૦થી; ·૬૪૫૭૦૩૧૨૫ ને ૬૪થી ગુણો.

૪. ૨૮·૩૭૫ ને ૪૮થી; ૧૧૯·૫ ને ૧૨થી; ૭·૩૪૩૭૫ ને ૧૯૨થી ગુણો.

૫. ·૪૨૬૨૫×૮૦૦; ૨·૧૩૧૨૫×૧૬૦; ·૦૫૩૨૮૧૨૫×૨૦ ની કીંમત કાઢો.

૬. ૪૪·૧૨૭૫ ને ૩૨; ૩૦૨; ૩૦૨૦૦થી ગુણો;

૭. ૧૩·૭૫ ને ૪૧૫; ૪૦૧૦૫થી ગુણો.

૮. ·૦૦૦૧૪૧૨ ને ૪૨૫થી; ૧·૯૦૭૧૨૫ ને ૨૪૦થી ગુણો.

૯. ૪૫·૬૭૫ ને ·૦૦૧૨૮થી ગુણો.

૪૫·૬૭૫	૪૫·૬૭૫
·૦૦૧૨૮	·૦૦૧૨૮
·૦૦૩૬૫૪૦૦	૩૬૫૪૦૦
·૦૦૯૧૩૫૦	૯૧૩૫૦
·૦૪૫૬૭૫	૪૫૬૭૫
·૦૫૮૪૬૪૦૦	·૦૫૮૪૬૪૦૦
·૦૫૮૪૬૪ જવાબ.	·૦૫૮૪૬૪ જવાબ.

નીચેનાંની કીંમત કાઢો:—

૧૦. ૪૭·૦૦૬૫૮ ને ·૦૫૦૬૨થી ગુણો.

૧૧. ૬૧૩·૨૪ ને ·૦૦૦૦૪૫; ૪·૫૪૫૪૫થી ગુણો.

૧૨. ·૦૦૧૨૪ ને ·૦૩૨૫; ૩·૨૫૩૨૫; ૩૨·૫૩૨૫૨થી ગુણો.

૧૩. ૩·૬૧૨૫×·૦૫૧૨; ·૦૦૫૧૨×૪૨·૨૫; ·૫૧૨×૪૨૨·૫.

૧૪. ·૦૦૦૬૨૫×૧૨·૮; ૬·૨૫×૨·૪; ·૦૬૩૫૩૫×·૫૪૩.

૧૫. ૩·૦૩૦૩×૩૦·૦૦૬૫; ·૦૦૧૨૮×૪·૫૬૭૫; ·૦૦૦૧૧૫×·૦૦૩૨.

૧૬. ૫૪૫·૬×·૧૨૫; ·૦૦૫૪૨×૭૮·૫; ·૦૦૦૫૭૫×૬·૩૨.

૧૭. ૧૩·૧૬૩૧×·૦૨૮૩; ૧·૪૬૫૨×·૦૮૩.

૧૮. ૨૭·૨×૩·૦૫×૨૮·૬; ·૦૧૨૫×·૦૫૭૨×·૦૦૦૦૧૩.

૧૯. ૧·૨×૧·૨૩×૧·૨૩૪×૧·૨૩૪૫; ૨·૩×૨·૩૨×૨·૩૨૩૨૩.

૨૦. ·૦૬૦૨૪૮ ને ૨૭·૨થી ભાગો.

=૬૦૨૪૮ ને ૨૭૨થી ભાગો—ભાજકમાં પૂર્ણાંક સંખ્યા રાખતાં.

```
૨૭૨·) ·૬૦૨૪૮૦ (·૦૦૨૨૧૫     |  ૨૭·૨) ·૦૬૦૨૪૮૦ (·૦૦૨૨૧૫
      ૫૪૪                   |        ૫૪૪
      ---                   |        ---
      ૫૮૪                   |        ૫૮૪
      ૫૪૪              અથવા |        ૫૪૪
      ---                   |        ---
       ૪૦૮                  |         ૪૦૮
       ૨૭૨                  |         ૨૭૨
       ---                  |         ---
        ૧૩૬૦                |          ૧૩૬૦
        ૧૩૬૦                |          ૧૩૬૦
        ----                |          ----
```

જવાબ ·૦૦૨૨૧૫

નીચેનાંની કીંમત કાઢો:—

૨૧. ૨૧૬૩૨ ÷ ·૦૦૫૧૨; ·૧૮૪૯૬ ÷ ૩·૬૧૨૫; ·૦૦૪૬૨૪ ÷ ·૧૨૮.

૨૨. ૭·૯૫૦૭ ÷ ·૦૦૪૩; ·૧૧૮૦૮ ÷ ૫૯·૦૪; ·૧૯૫૩ ÷ ·૦૦૩૧.

૨૩. ૧૨૨૫૩·૬૩૮૧૫ ÷ ૪૦·૭૦૩; ·૦૧૭૭૧૫૬૧ ÷ ·૦૧૨૧.

૨૪. ૩૬૦·૫૭૯૪૨૭૨ ÷ ૮·૭૧૪૭; ૩·૬૧૭૧૮૭૫ ÷ ૪·૬૩.

૨૫. ·૦૦૦૦૦૦૦૮ ÷ ·૦૦૪; ૩૨૦·૯૪૯૭૮૫ ÷ ૩૮૪·૩૭૧.

૨૬. ૫૫૫·૦૫૯૨ ÷ ૯૩·૭૬; ૪૨૫ ÷ ·૦૨૬; ૪૨૯·૫૫ ÷ ·૦૧૩૭૫.

૨૭. ૧૦૫·૫૪૦૬ ÷ ·૦૦૭૦૩; ૩૨૧૧૭ ÷ ·૦૦૬૨૫; ·૯૬૫૧ ÷ ૧૮૭૫

૨૮. ૭૧૨·૭૩૮ ÷ ૩૪·૭; ૫૭૫૨૮ ÷ ·૦૦૦૩૭૬.

૨૯. ૧·૮૫૯૬૫૦૮ ÷ ૯·૮૭૬; ·૦૦૦૦૧૩૪૪ ÷ ·૦૦૦૦૩૫.

૩૦. ·૦૦૦૩૮૯ ÷ ૧૭ની કીંમત ચાર ખરાં દશાંશ સ્થળ સુધી કાઢો.

```
        ૧૭·) ·૦૦૦૩૮૯૦૦ ( ·૦૦૦૦૨૨૮૮

                  ૩૪
                  --
   ૧૪૦            ૪૯
   ૧૩૬            ૩૪
   ---            ---
                 ૧૫૦
     ૩           ૧૩૬
```

જવાબ ·૦૦૦૦૨૨૮૮...........

૧૪ પર ૦ ચઢાવ્યું તે દશ કરોડાંશ સ્થળ નું છે. તેથી શેષ = ·૦૦૦૦૦૦૪ છે.

નીચેના દાખલામાં જવાબ ચાર ખરાં દશાંશ સ્થળ સુધી લાવો.

૩૧. ૮·૪૫૯૪૩૭ ÷ ૧·૩૫; ૯૯·૯૯૪ ÷ ૯·૧.

૩૨. ૭૯૬૮૨·૪૪ ÷ ૧૭૯·૨; ૪૧·૦૬૩૨૮ ÷ ·૦૪૩૮.

૩૩. ૮·૯૫૭૬ ÷ ૧૨·૩૪; ૧૫૩·૪૧ ÷ ·૦૩૨૯.

૩૪. ૪૧૩૬·૨૪૫૧ ÷ ૧·૧૫; ·૦૦૦૧૩૭૫ ÷ ·૦૦૦૧૨.

૩૫. ૧૦૬·૬૫ ÷ ·૧૩૫; ૨૧·૬૩૨ ÷ ·૦૦૦૦૫૧૨.

૩૬. ·૦૦૫૬૫૮ ÷ ·૦૦૧૨૩; ૧૧·૮૦૮ ÷ ૧·૧૧

૩૭. ૩૮૩·૩૩૩૬ ÷ ·૦૩૧ × ૨૦૫. ·૦૦૦૪ × ૩·૨૪ ÷ ·૦૦૦૦૦૬૪.

૩૮. (·૦૨૫ ÷ ·૦૦૪) ÷ (·૦૦૦૬૨ ÷ ·૦૧૨૪).

૩૯. (૭·૮૦૮×૭·૪૩૩૯) ÷ (૧·૨૮×·૦૦૭૯).

૪૦. (·૭૩૨÷૪·૫૬×·૦૫૭) ÷ (૫૭૦×૭·૩૨÷·૦૦૦૦૪૫૬).

૪૧. (૧૪·૧૪૨×·૦૮૯÷૧·૧૪૧૬) ÷ (૮·૯ ÷ ૫૭·૦૮ × ૭૦·૭૧).

૪૨. ૫·૭૫૦÷·૦૧૮૪ ની કીંમત કાઢી તેમાંથી ·૦૫૭૫÷૧·૮૪ અને ૫૭૫૦ ÷૧૮·૪ ની કીંમત લખી દેા.

૪૩. ૫૫૩·૧૪ ઇંચ દેારીમાંથી ૩૨·૫ ઇંચના કેટલા કકડા પડશે ?

અહીંઆં ૫૫૩·૧૪ માંથી ૩૨·૫ ના કકડા કરવાના છે એટલે

```
૩૨·૫)૫૫૩·૧૪(૧૭
      ૩૨૫
      ----
      ૨૨૮·૧
      ૨૨૭·૫
      -----
        ·૬૪
```

૫૫૩·૧૪માં ૩૨·૫ કેટલી વખત સમાએલા છે; ૩૨·૫ કેટલી વખત ૫૫૩·૧૪ માંથી બાદ થઇ શકે છે; એટલે ૫૫૩·૧૪÷૩૨·૫ ની કીંમત કાઢવાની છે. તેથી ૧૭ આખા કકડા અને ·૬૪ ઇંચ રહેશે.

નીચેના દાખલાઓમાં શેષ પણ શેાધી કાઢેા:—

૪૪. ૪૭·૫૧ મણમાંથી ૩·૨૪ શેરના કેટલા આખા ભાગ થશે ?

૪૫. ૧૨૩·૪૭ મણમાંથી ૫·૦૫ શેરના કેટલા આખા ભાગ થશે ?

૪૬. ૫૨૩·૪૧૩ સેકન્ડમાં ૭·૩ સે. ના કેટલા આખા ભાગ છે ?

૪૭. ત્રણ કલાકમાં ૨૪·૫ સે. ના કેટલા આખા ભાગ છે ?

૪૮. એક ગેલનમાં ૨૭૭·૨૭૪ ઘનઇંચ હેાય તેા ૧ ઘનફુટમાં કેટલા ગેલન છે?

૪૯. ૧૫ પાઉંડમાંથી ૯·૫ પેન્સના કેટલા સિક્કા થશે ?

૫૦. ૨૪૩૫·૧૭ રૂ. માંથી ૩·૧૪ રૂ. ના કેટલા આખા ભાગ થશે ?

૫૧. ૭૧૧·૯ રૂ. માંથી ૨·૫૬ આનાના કેટલા સિક્કા થશે ?

૫૨. ૨૫·૩૮૪૭ ફુટ લાંબી દોરીમાંથી ·૦૩૮૫ ફુટના કેટલા કકડા થશે ?

૫૩. ૨·૩૪૬ વારમાંથી ·૦૦૦૭ વારના કેટલા કકડા થશે ?

૫૪. અમુક સંખ્યાને ·૦૫૯ થી ભાગતાં ભાગાકાર ૫૩૮ અને શેષ ·૨૭ છે તો તે સંખ્યા કયી છે ?

૫૫. ૪૦ ટ્રોય પાઉંડમાંથી ૧૮૬૯ ચલણી પાઉંડના સિક્કા બને તો એક પાઉંડના સિક્કાનું વજન ગ્રેનમાં શોધી કાઢો.

EXAMPLES XLII. દાખલા જુથ ૪૨ મું.

૧. $\frac{૧}{૫}+\frac{૧}{૨}+૧\frac{૧}{૪}+૨\frac{૨}{૨૫}+\frac{૭}{૩૨}$ ની કીંમત દશાંશમાં શોધી કાઢોઃ—

$\frac{૧}{૫}=૫)૧(=·૨$

$\frac{૧}{૨}=૨)૧(=·૫$

$૧\frac{૧}{૪}=૧+૪)૫(=·૨૫=૧·૨૫$

$૨\frac{૨}{૨૫}=૨+૨૫)૨(=·૦૮=૨·૦૮$

$\frac{૭}{૩૨}=૩૨)૭(=·૨૧૮૭૫$ જવાબ.

૩૨=૪×૮

૪) ૭

૮) ૧·૭૫

·૨૧૮૭૫

·૨
·૫
૧·૨૫
૨·૦૮
·૨૧૮૭૫
૪·૨૪૮૭૫

નીચેનાંની કીંમત દશાંશમાં કાઢો—(ચાર ખરાં દશાંશ સ્થળ સુધી)

૨. $\frac{૩}{૮}$; $\frac{૫}{૧૬}$; $\frac{૧૧}{૨૦}$; $૫\frac{૧૩}{૩૨}$; $૭\frac{૩૯}{૪૦}$; $૫\frac{૮૯}{૨૦૦}$; $૨૫\frac{૫}{૨૪}$.

૩. $\frac{૫}{૬}$; $\frac{૭}{૧૩}$; $૧૦\frac{૭}{૯}$; $૧૩\frac{૭}{૧૫}$; $૨૭\frac{૯૧}{૯૨}$; $૫\frac{૬}{૧૧}$.

૪. $\frac{૩}{૪}+\frac{૫}{૬}+\frac{૪}{૫}$; $\frac{૫}{૬}+\frac{૬}{૭}+૧\frac{૧૭}{૨૧}$; $\frac{૩}{૫}+\frac{૨}{૩}+\frac{૭}{૧૨}$.

$\frac{૩}{૪}+\frac{૫}{૬}+\frac{૪}{૫}$ ને દશાંશનું રૂપ આપવામાં આપણે દરેકને છુટું દશાંશ રૂપ આપી સરવાળો કરીએ, અથવા સરવાળો કરી પછી દશાંશ રૂપ આપીએ.

$\frac{૩}{૪}=૪)\ ૩·\ (=·૭૫$

$\frac{૫}{૬}=૬)\ ૫·\ (=·૮૩૩૩૩...$

$\frac{૪}{૫}=૫)\ ૪·\ (=·૮$

સરવાળો =૨·૩૮૩૩૩...જવાબ.

અથવા $\frac{૩}{૪}+\frac{૫}{૬}+\frac{૪}{૫}=\frac{૪૫+૫૦+૪૮}{૬૦}=\frac{૧૪૩}{૬૦}=૨\frac{૨૩}{૬૦}$. ભાગાનુબંધને દશાંશનું રૂપ આપવામાં નિયમ અપૂર્ણાંક કરવાની જરૂર નથી; પણ પૂર્ણાંક કાયમ રાખી અપૂર્ણાંક ભાગને દશાંશ રૂપ આપી પછી તેમાં પૂર્ણાંક ભાગ આગળ મુકી દેવો.

```
૬૦) ૨૩·૦૦૦૦ (·૩૮૩૩...          + ૨ પૂર્ણાંક.
     ૫૦૦
      ૨૦૦
       ૨૦૦
        ૨૦      ∴ જવાબ=૨·૩૮૩૩
```

૫. $૨\frac{૩}{૫}-\frac{૭}{૯}-\frac{૨૫}{૨૭}$; $૪\frac{૧}{૩}-૩\frac{૫}{૯}+૧૩\frac{૩}{૭}$; $\frac{૨૯}{૩૨}+૩\frac{૫}{૨૩}-૧\frac{૧૩}{૩૧}$.

૬. $૧\frac{૧૧}{૨૦}+૨\frac{૧૩}{૨૪}-૨\frac{૭}{૧૨}-\frac{૪}{૯}$; $\frac{૫}{૭}+૫\frac{૧૧}{૨૧}-૪\frac{૫}{૯}$.

૭. $૫\frac{૧૩}{૧૪}-૩\frac{૫}{૧૨}-૧\frac{૩}{૭}$; $\frac{૧}{૨}+\frac{૭}{૮}+\frac{૩}{૫}-\frac{૧૧}{૧૬}$.

૮. $૪\frac{૩}{૫}+૫\frac{૧}{૨}-૪\frac{૭}{૮}$; $૫\frac{૧૧}{૧૬}+૮\frac{૫}{૩૨}-૭\frac{૪}{૫}$.

૯. $\left(\frac{૭}{૧૦૦૦}+\frac{૩}{૧૦}-\frac{૯}{૧૦૦૦}+\frac{૧૭}{૧૦૦૦૦}\right)\div ૧૨૦$.

૧૦. ·૦૦૨૪, ૪·૮, ૧૪·૪ અને ·૦૨૫૨ નો દઢભાજક કાઢો.

ચારે સંખ્યામાં ચાર ચાર દશાંશ સ્થળ કરો. પૂર્ણાંક સંખ્યા ગણી દઢભાજક કાઢો. તેઓનો દઢભાજક ૧૨ આવે છે. માટે ૧૨ માં ચાર દશાંશ સ્થળ લાવો.

૨૪=૧૨ × ૨
૪૮૦૦૦=૧૨ × ૪૦૦૦
૧૪૪૦૦૦=૧૨ × ૧૨૦૦૦
૨૫૨=૧૨ × ૨૧

તેથી જવાબ ·૦૦૧૨.

નીચેનાંના દઢભાજક કાઢોઃ—

૧૧. ૨·૪૫, ·૦૧૬૮; ·૨૯૪, ·૩૩૬; ·૦૦૩૯, ૧·૧૭.

૧૨. ૨૫·૬, ·૦૫૭૬; ૭૯·૨, ૨૧·૬; ·૩૨૪, ૯·૭૨.

૧૩. ·૦૦૧૯૫૦૫, ૩૧·૨૯૧; ૪·૧૯૯, ·૦૫૦૮૩.

૧૪. ૬·૬૪૨૯, ૧·૬૯૦૩૭; ·૦૦૦૮૫૧, ·૦૯૪૩.

૧૫. ·૦૦૯૩૫, ·૦૦૧૫૭૩; ૨૦·૫૭, ૧૩૦·૯.

૧૬. ·૭૭, ૧·૧૭, ૮૪·૭, ·૧૦૮૯ અને ૧·૩ નો લઘુતમ કાઢો.

બધી રકમોમાં મીંડાં ચઢાવી સરખાં દશાંશ સ્થળ કરો; (ચાર સ્થળ) પાંચે સંખ્યાને પૂર્ણાંક સંખ્યા ગણતાં તેઓનો લઘુતમ. ૧૩×૧૧×૧૧×૯×૭×૧૦×૧૦×૧૦=૯૯૦૯૯૦૦૦; અને	૧૩	૧૩૦૦૦, ૭૭૦૦, ૧૧૭૦૦, ૮૪૭૦૦૦, ૧૦૮૯
	૧૧	૧૦૦૦, ૭૭૦૦, ૯૦૦, ૮૪૭૦૦૦, ૧૦૮૯
	૧૧	૧૦૦૦, ૭૦૦, ૯૦૦, ૭૭૦૦૦, ૯૯
	૯	૧૦૦૦, ૭૦૦, ૯૦૦, ૭૦૦૦, ૯
	૭	૧૦૦૦, ૭૦૦, ૧૦૦, ૭૦૦૦, ૧
	૧૦	૧૦૦૦, ૧૦૦, ૧૦૦, ૧૦૦૦, ૧
	૧૦	૧૦૦, ૧૦, ૧૦, ૧૦૦, ૧
	૧૦	૧૦, ૧, ૧, ૧૦, ૧

બધાંમાં ચાર દશાંશ સ્થળ લઇએ તો જવાબ ૯૯૦૯·૯૦૦૦ એટલે

જવાબ ૯૯૦૯·૯.

નીચેનામાં લઘુતમ કાઢો:—

૧૭. ૧·૨, ·૧૬; ·૩૫, ૨·૧; ·૦૪૫, ·૫૪; ·૦૦૦૩૪, ·૦૫૧.

૧૮. ·૦૪, ·૦૫, ·૬; ૧·૨, ૧૮૦, ·૦૦૨.

૧૯. ·૦૫૧, ·૧૫૩, ૨૫·૫; ૪·૨, ·૦૪૯, ·૦૦૫૬.

૨૦. ·૫૧, ·૧૫૩, ૧૬·૫; ૪·૨, ·૦૦૪૪, ૪·૯, ૫·૬.

EXAMPLES XLIII. દાખલા જુથ ૪૩ મું.

૧. ૧૩ રૂ. ૭ આના ૪ પાઇના ·૦૦૧૨૫ની કીંમત કાઢો.

૧૩ રૂ. ૭ આના ૪ પાઇ =૨૧૫ આના ૪ પાઇ=૨૫૮૪ પાઇ

```
૨૫૮૪ પાઇના ·૦૦૧૨૫            ૨૫૮૪
=૨૫૮૪×·૦૦૧૨૫ પાઇ            ·૦૦૧૨૫
=૩·૨૩ પાઇ અથવા              ·૧૨૯૨૦
=૩ ૨૩/૧૦૦ પાઇ               ·૫૧૬૮
જવાબ.                      ૨·૫૮૪
                           ૩·૨૩૦૦૦
```

નીચેનાની કીંમત (દશાંશ રીતો વાપરીને) કાઢો:—

૨. ૩ માઇલના ·૦૦૧૩૮ની વાર અને વારના દશાંશમાં.

૩. ૧૨ રૂ. ૮ આનાના ૩·૫૯૩૭૫ની પાઇમાં.

૪. ૧ પા. ના ૩૬૮·૭૫ની શીલીંગમાં.

૫. ૨૪·૧૨૩ માઇલની વારમાં. ૬. ૧૨૦૦૦ વારની માઇલમાં.

૭. ૧૨૩૪૫૮ ગ્રેનની ટ્રોય પાઉન્ડમાં. ૮. ૧૨૧ ગીનીની પાઉંડમાં.

૯. ૧૦ પા.ના ·૩૨૫ની પા. શી. પે. માં કીંમત કાઢો.

·૩૨૫ × ૧૦ પા. = ૩·૨૫ પા. = ૩·૨૫ × ૨૦ શી. = ૬૫ શી.

જવાબ ૩ પાઉન્ડ ૫ શી.

૧૦. ૨ પા. ૮ શી. ૯પે.ના ૨·૬૧૩ની પા. શી., પે. માં કીંમત કાઢો.

૨ પા. ૮ શી. ૯ પે. = ૪૮ શી. ૯ પે. = ૫૮૫ પેન્સ.

```
   ૨·૬૧૩
     ૫૮૫
 --------
  ૧૩·૦૬૫
 ૨૦૯·૦૪
૧૩૦૬·૫
---------
૧૫૨૮·૬૦૫ પેન્સ
```

```
૧૨ | ૧૫૨૮·૬૦૫ પેન્સ
૨૦ | ૧૨૭–૪·૬૦૫ પેન્સ
   |   ૬–૭ શી.
```

તેથી ૬ પા. ૭ શી. ૪·૬૦૫ પેન્સ. જવાબ.

નીચેનાની કીંમત કાઢો:—

૧૧. ૬ આ. ૮ પાઇના ૨·૬૫૬૨૫ની આના, પાઇમાં.

૧૨. ૫૮ મણ ૩૨ શેરના ૨૮.૧૭૫ની મણ, શેર, રૂ. ભારમાં.

૧૩. ૧૩ માઇલ ૭ ફ. ૩૧૫ વારના ·૦૦૩૧૪ની મા., ફ., માં.

૧૪. ૪ રૂ. ૧૨ આ. ૬ પાઇના ૫·૧૩૫ની રૂ., આના., માં

૧૫. ૨ રૂ. ૮ આનાના ૧·૩૨૫ની રૂ., આનામાં.

૧૬. ૫ શીના ·૫૩૭૬ની પા. શી. પે.માં.

૧૭. ૧૪ ટન ૩ હં. ૨ કવા. ૧૪ રતલના ૧·૩૨ની ટન વગેરેમાં.

૧૮. ૨ પા. ૧૮ શી. ૪ પે.ના ·૦૮૭૫ની પા. વગેરેમાં.

૧૯. ૩ ટન ૧૫ હં. ૭૫ રતલના ·૦૩૦૪૨ની આઉંસમાં.

૨૦. ૧ પા.ના ·૩ + ૧૦ શી.ના ·૯ + ૧શી.ના ·૬૭૫ની કીંમત કાઢો.

૧ પા.ના ·૩ = ૨૪૦ પે.ના ·૩ = ૭૨ પેન્સ.

૧૦શી.ના ·૯ = ૧૨૦ પે.ના ·૯ = ૧૦૮ પેન્સ.

૧ શી.ના ·૬૭૫ = ૧૨ પે.ના ·૬૭૫ = ૮·૧ પેન્સ.

∴ દાખલો = ૭૨ પે.+૧૦૮ પે+૮·૧ પેન્સ

= ૧૮૮·૧ પેન્સ = **૧૫ શી. ૮·૧ પે. જવાબ.**

નીચેનાની કીંમત કાઢો:—

૨૧. ૨ રૂ.ના ·૧૮૫+૫ આનાના .૩૧૪+૧૧ પાઇના ૧૦·૨૫

૨૨. ·૦૧૬ ટન+·૧૩ હં.+·૧૯ ક્વાર્ટર+·૧૨ રતલ.

૨૩. ૬ આનાના ·૨૫ + ૧૪ આનાના ·૧૭+·૧૫૬૨૫ રૂ.

૨૪. ૩ માઇલના ·૦૪૬૫ + ૬ ફ. ના ૨·૭૪૫ + ૮૮ વારના ૩·૫

૨૫. ૧·૭૫ મણ + ૨૪·૧૫૫૭ શેર + ૨૭·૫ રૂ. ભાર.

૨૬. ૪·૨૩૮ ટન + ૭·૭૪૫ હં. + ૧૩·૨૫ રતલ.

૨૭. ૩ ગીનીના ·૬૭૫ + ૪ પા. ના ·૬૮૭૫ + ૫શી. ના ·૭૫

૨૮. ૧૨શી. ૬ પે.ના ·૬૨૫ + ૭શી. ૬પે.ના ·૬૨૫−૧૬ શી. ૬પે.×$\frac{૫૦}{૬૯}$.

૨૯. ૧૪ પા.ના ૨·૧૬ + ૧૩શી. ૮ પે.ના ૧·૦૨૫ + ૩ ગીનીના ૫·૩૫

૩૦. ૩ રૂ.ના ·૬૨૫ + ૪ આના ૪ પાઇના ·૭૫ + ૫ રૂ.૮આ.ના ૨$\frac{૧}{૭}$

૩૧. ૫ રૂ. ૪આ. ૩ પાઇના ૧$\frac{૧}{૩}$+૩ આ. ૧૦ પા.ના ૨$\frac{૪}{૫}$+ ૧૧ પા×·૩૨૫

૩૨. ૩·૦૭૫ ફ.−$\frac{૧૩}{૫૦}$ માઇલ + ૧૧૨ વારના ·૨૫−૨૪ ફુટના ૮·૩૧૫.

૩·૦૭૫ ફ.	૧૧૨ વાર	૫૦ | ૧૩·૦૦	
૨૨૦	·૨૫	·૨૬ માઇલ	
૬૧·૫૦૦	૨૮·૦૦ વાર	૮	
૬૧૫·૦	૩	ફર્લાંગ ૨·૦૮	૨૧૧૩·૫ ફુટ
૬૭૬·૫૦૦ વાર	૮૪· ફુટ	૨·૨૦	૧૫૭૨·૩૬ ફુટ
૩	૮·૩૧૫	૪૫૭·૦૬ વાર	૩)૫૪૧·૧૪ ફુટ
૨૦૨૯·૫ ફુટ	૨૪	૩	૧૮૦−૧·૧૪ફુ
+૮૪· ફુટ	૧૯૯·૫૬૦ ફુટ	૧૩૭૨·૮ ફુટ	
૨૧૧૩·૫ ફુટ		+૧૯૯·૫૬૦ ફુટ	
		૧૫૭૨·૩૬ ફુટ	

તેથી ૧૮૦ વાર ૧·૧૪ ફુટ જવાબ.

૩૩. ૪ રૂ. ના ·૩૨ – ૨ આનાના ૫·૫ + ૨૫ પાઇના ૧·૫

૩૪. ૩/૪ ગીની – · ૧૨૫ પાઉન્ડ + ૨૪·૫૦૫૬ શી.–૩·૫૭૬ ક્રાઉન.

૩૫. ૧ પા. × ·૪૫–(૧૩ શી. ૪પે. ના ·૩૭૫+૨ પા.૧૦શી.ના ·૦૭)

૩૬. ૫·૬૪ માઇલ–૬·૪૫ ફ. + ૧·૭૫૬૭૫ વાર

૩૭. ૫ ગેલનના ૩૧·૧૪–૨૪ પીંટના ·૩૫૭.

૩૮. ૪ દિ. ૫ ક. ૩૦ મી.ના ·૮–૧૨ દિ. ૧૬ ક. ૩૦ મી. ના ·૨

૩૯. ૫૦ શી.ના ·૩૫+૧ ગીનીના ·૦૬૨૫+૧ અર્ધા ક્રા. ના ·૩૭૫

૪૦. ૩ પા.ના ·૨૪૬૮૭૫+૨શી. ૩પે. ના ૩૧/૩૫–૧૫શી. ૬પે.ના ·૮૭૫

EXAMPLES XLIV. દાખલા જુથ ૪૪ મું.

૧. ૭ રૂ. ૪ આના ૩·૨ પાઇના ·૬૨૫ને ૩ રૂ. ૧૦ આના ૮ પાઇના ૩·૦૧૫૭૫નું દશાંશ રૂપ આપો.

૭ રૂ. ૪ આના ૩·૨ પાઇ=૧૧૬ આના ૩·૨ પાઇ=૧૩૯૫·૨ પાઇ

૩ રૂ. ૧૦ આના ૮ પાઇ=૫૮ આના ૮ પાઇ=૭૦૪ પાઇ.

૧૩૯૫·૨	૩·૦૧૫૭૫
·૬૨૫	૭૦૪
૩૪·૮૮૦૦	૧૨·૦૬૩૦૦
૮૩૭·૧૨	૨૧૧૧·૦૨૫
૮૭૨·૦૦૦ પાઇ	૨૧૨૩·૦૮૮૦૦

∴ (૭ રૂ. ૪ આના ૩·૨ પાઇ × ૬·૨૫) / (૩ રૂ. ૧૦ આના ૮ પાઇ × ૩·૦૧૫૭૫) = ૮૭૨ / ૨૧૨૩·૦૮૮

```
૨૧૨૩·૦૮૮) ૮૭૨·૦૦૦૦૦૦૦ (·૪૧૦૭
           ૮૪૯૨૩૫૨
           -------
            ૨૨૭૬૪૮૦
            ૨૧૨૩૦૮૮          = ·૪૧૦૭... જવાબ.
            -------
             ૧૫૩૩૯૨૦૦
```

નીચેનામાં પહેલી રકમને બીજીના દશાંશનું રૂપ આપો (૪ સ્થળ સુધી)

૨. ૩ રૂ. ૧ આનો ૯$\frac{૧}{૨}$ પાઇને ૪ રૂ. ૧૫ આના ૮ પાઇનું.

૩. ૬ રૂ. ૩ આનાને ૨૦ રૂ. ૧૩ આના ૪ પાઇનું.

૪. ૮ રૂ. ૧૦ આના ૮ પાઇને ૩ રૂ. ૬ આના ૨ પાઇનું.

૫. ૨ માઇલ ૧૧૦૦ વારને ૨ માઇલ ૪૮૦ વારનું.

૬. ૩ દિ. ૧૫ ક. ૨૧ મીનીટને ૯ દિ. ૧૬ ક. ૫૬ મી. નું.

૭. ૪ મણ ૨૫ શેર ૩૦ રૂ. ભારને ૯ મણ ૧૧ શેર ૨૦ રૂ. ભારનું.

૮. ૧૫ તોલા ૧ ગ. ૨૦ વાલને ૩૧ તોલા ૧ ગ. ૮ વાલનું.

૯. ૭ ટન ૫ હં. ૩ ક્વા. ૧૪ રતલને ૨૧ ટન ૧૭ હં. ૨ ક્વા. ૧૪ રતલનું.

૧૦. ૧૫ શી. ૭$\frac{૧}{૨}$ પે. ને ૫ પા.નું; ૪ શી. ૯ પે.ને ૧ પા.નું.

૧૧. $\frac{૫}{૧૨}$ ગીની + $\frac{૧૭}{૨૦}$ અર્ધો ક્રા. + ૧$\frac{૭}{૧૬}$ શી. + $\frac{૧}{૨}$ પે.ને ૩ પાનું.

૧૨. ૧ ટનના ·૦૧૨૫ને ૧ હં.ના $\frac{૨}{૭}$ નું.

૧૩. ૧૭ હં. ૨ ક્વા. ૨ રતલને ૪ ટન ૭ હં. ૨ ક્વા. ૧૦ રતલનું.

૧૪. ૫$\frac{૧}{૨૪}$ ગીની −૪·૩૫ પા. ને ૩·૧૨૫ ક્રાઉનનું.

૧૫. ૬ શી. ૮પે. ના ૨·૫ અને ૧ પા. ૫ શી. ના ·૫ ના તફાવતને ૨ શી. ૬ પે. નું.

૧૬. ૧ પા. ના ૧·૩૧૨૫ માં ૧૩ શી. ૪ પે. નું કયું દશાંશ રૂપ ઉમેરીએ તો જવાબ ૫ પા. ના ·૫૧૨૫ આવે ?

૧૭. ૩$\frac{૧}{૨}$ રતલ ને ·૦૦૧૫ ટનમાં મોટું શું ? એઓનો તફાવત આવે તેને ૧ ટનના અને ૧ સ્ટોનનાં દશાંશનાં રૂપ આપો.

૧૮. $\frac{૭}{૧૬}$ પા. ૩·૭૫ ગીનીમાં કેટલી વખત સમાએલો છે ?

૧૯. ·૨૬ અર્ધો ક્રાઉન, ૨·૨૧ × ૧૫ શી. માં કેટલી વખત સમાએલો છે ?

૨૦. ૨૪·૧૬ ગેલન ૨·૨ ક્વાર્ટ ૧·૮ પીંટને ૬૧·૪ ગેલન ૩·૫ ક્વાર્ટ ·૫ પીંટનું.

૨૧. ૩·૫ એવ. રતલને ૭·૬૨૫ ત્રાય પાઉન્ડનું.

૨૨. ૫ રૂ. ૫ આ. ૪ પાઇનું કયું દશાંશ = ૧૩ રૂ. ૧૦ આ. ૪ પા. × [illegible] છે ?

૨૩. ૨ પા. ના કયા દશાંશ = ૯·૭૩૫પે. અને ·=·૭૮ ફાર્થિંગ છે ?

૨૪. [illegible]ના [illegible] ગીની અને ·૪ના ·૩૭૫ પા. ના તફાવતને ૨ ફાઉનનું.

૨૫. ૧૨ રૂ. ના ·૪ ના ૧·૨૫ ને ૫ પા. ૬ શી. ૮ પે. ના ·૦૧ ના [illegible] ના ૧૨.૫ નું.

દશાંશના ભારી દાખલા.

EXAMPLES XLV. દાખલા જુથ ૪૫ મું.

૧. ·૦૩૧૨૫ શેર ખાંડની કીંમત ૩·૨૪ પાઇ પડે તો ૧·૨૫ મણ ૨૪·૩ શેર ખાંડની કીંમત શું પડે ?

૧·૨૫ મણ	·૦૩૧૨૫ શેર ખાંડની કીંમત = ૩·૨૪ પાઇ.
૪૦	
૫૦·૦૦	તેથી ૧ શેર ,, $=\frac{૩·૨૪}{·૦૩૧૨૫}$ પાઇ.
૨૪·૩ શેર	
૭૪·૩ શેર	તેથી ૭૪·૩ શેર ,, $=\frac{૩·૨૪×૭૪·૩}{·૦૩૧૨૫}$ પાઇ.

૩·૨૪
૭૪·૩
·૯૭૨
૧૨·૯૬
૨૨૬·૮
૨૪૦·૭૩૨

·૦૩૧૨૫) ૨૪૦·૭૩૨ (
= ·૦૩૧૨૫) ૨૪૦·૭૩૨૦૦(
= ૩૧૨૫) ૨૪૦૭૩૨૦૦ (

અને ૩૧૨૫=૨૫×૨૫×૫ તેથી

૨૫	૨૪૦૭૩૨૦૦
૨૫	૯૬૨૯૨૮·૦૦
૫	૩૮૫૧૭·૧૨૦
	૭૭૦૩·૪૨૪ પાઇ

૧૨	૭૭૦૩·૪૨૪ પાઇ
૧૬	૬૪૧·—૧૧·૪૨૪ પાઇ
	૪૦·-૧ આનો.

તેથી જવાબ=૪૦ રૂ. ૧ આ. ૧૧·૪૨૪ પાઇ.

૨. ·૬૨૫ રતલ ચાની કીંમત ·૫ શી. પડે તો ૨૫ રતલનું શું પડે

૩. ૨૧ ફુટ ૨·૭૫ ઇંચ લાંબા તારમાંથી ૬·૧ ઇંચના કેટલા કકડા પડે?

૪. એક દેવાળીઓ રૂપીએ ·૬૨૫ રૂ. આપે તો તે ૯૫૧૩·૫ રૂ. પર શું આપશે?

૫. ·૦૦૯ આઉંસના ઓછામાં ઓછા કેટલા કકડા ત્રાજવામાં મુકવાથી તે ૧ હં. ૧ ક્વા. ૧ રતલ વજન કરતાં ભારે થાય?

૬. ૧·૫૪ ક્વાર્ટ દારૂમાંથી ·૦૧૩ પીંટના કેટલાં પ્યાલાં ભરાશે અને આખાં પ્યાલાં ભરાઇ રહ્યા પછી કેટલો દારૂ વધશે?

૭. ૧૨·૫૨ ઇંચમાં ·૩૫ ઇંચ કેટલી વખત સમાએલો છે?

૮. ·૦૮૪૭૫ ટનના કેટલા સરખા ભાગ કરીએ તો તે દરેક ·૭૯ રતલ થાય?

૯. એક માણસ પાસે ૧ ઘરનો ·૬૨૫ મો ભાગ છે અને તે પોતાના ભાગનો ·૪ મો ભાગ ૨૪૦ રૂ. માં વેચે છે તો આખા ઘરની કીંમત શું? અને તેની પાસે હવે કેટલી કીંમતની મિલ્કત રહી હશે?

૧૦. એક માણસ પાસે ૧ ખેતરનો ·૩ મો ભાગ છે. તે પોતાના ભાગનો ·૬ મો ભાગ એક માણસને અને જે રહે તેનો ·૫ મો ભાગ બીજાને બધું મળી ૩૫૬ રૂ. માં વેચે છે તો તેની પાસે હવે કેટલી મિલ્કત રહી?

૧૧. એક માણસ પાસે ૪૯૫૦ રૂ. નો ·૮ ભાગ છે. તેમાંથી તે $\frac{૩}{૧૫}$ ભાગ એક માણસને અને બાકીનાનો $\frac{૧૩}{૧૮}$ બીજાને આપે છે તો તેની પાસે હવે કેટલા રૂ. રહ્યા? જે રહ્યા તેને મૂળ રકમનું દશાંશ રૂપ આપો.

૧૨. ૧ ક્વા ૨ રતલના $\frac{૩}{૫}$ ના ૧·૫ કોલસાની કીંમત ૯ આનાના ·૩ પડે તો ૫ હં ના ૨·૫ ના $\frac{૧૭}{૨૮}$ નું શું પડે?

૧૩. એક માણસ ૮૦૦૦ રૂ માંથી ·૩૨૫ ભાગ પોતાના ભાઇને, જે રહ્યું તેનો ·૧૨૫ ભાગ પોતાના છોકરાને અને બાકીનું પોતાની છોકરીને આપે છે તો દરેકને શું શું મળ્યું હશે?

૧૪. એક છોકરાએ પોતાના પૈસાનો ·૨૫ ભાગ ચોપડી લેવામાં, રહ્યા

તેનો ·૪ કાગળ લેવામાં અને રહ્યો તેનો ·૩ કપડામાં ખરચ્યો. જો તેની પાસે હવે ૬૩ આના રહે તો તેની પાસે પહેલાં શું હતું ?

૧૫. જો ભાગાકાર ૩·૨૧૦૦૩, ભાજક ૨૪·૦૦૫૦૩ અને શેષ ૭·૦૩૫ હોય તો ભાજ્ય શું હશે ?

```
      ૨૪·૦૦૫૦૩ ભાજક
   ×   ૩·૨૧૦૦૩ ભાગાકાર
  ----------------
         ૭૨૦૧૫૦૯
     ૨૪૦૦૫૦૩૦૦
    ૪૮૦૧૦૦૬
   ૭૨૦૧૫૦૯
  ----------------
  ૭૭·૦૫૬૮૬૬૪૫૦૯
   ૭·૦૩૫          + શેષ
  ----------------
  ૮૪·૦૯૧૮૬૬૪૫૦૯ ભાજ્ય, જવાબ.
```

કારણ કે ભાજક અને ભાગાકારના ગુણાકારમાં શેષ ઉમેરીએ તો ભાજ્યની રકમ આવે છે.

૧૬. બે રકમોનો સરવાળો ૧૫·૦૦૧૭૦૩૪૫૭ છે અને એક રકમ ૧૧·૦૫૭૦૯૦૧ છે તો બીજી શું હશે ?

૧૭. બે રકમોની બાદબાકી ૩·૭૧૩૦૫૯૪૭ છે અને નાની રકમ ૧૪૫૭·૦૦૦૪૫૦૩ છે તો મોટી રકમ શું હશે ?

૧૮. બે રકમનો ગુણાકાર ·૦૧૬૫૮૩૭૭ છે અને એક રકમ ૫૭·૨૦૧૩ છે તો બીજી કયી હશે ?

૧૯. બે રકમનો ગુણાકાર ૮·૬૦૨૯૭૫૬ છે અને ગુણક ૫૦૦·૧૭૩ છે તો ગુણ્ય શું હશે ?

૨૦. વરસની લંબાઇ ૩૬૫·૨૪૨૨૪ દિવસને બદલે ૩૬૫ દિવસ ગણીએ તો ૩૬૦૦ વરસમાં આ ભુલનું પરિમાણ કેવડું થાય ?

૨૧. ભાગાકાર ૫·૩૫૭, શેષ ·૨૩૫ અને ભાજક ·૬૩૮૫ તો ભાજ્ય શું ?

૨૨. ભાજક ·૦૫૯, ભાગાકાર ૫૩૮ અને શેષ ·૨૭ છે તો ભાજ્ય શું ?

૨૩. એક શહેરની ૧૫૦૦૦૦ની વસ્તીમાં ·૩૮ મરદ અને ·૩૨ બાયડી છે તો તેમાં છોકરાં કેટલાં હશે?

૨૪. ૮૦૭·૩ માઇલ અને ૪૫૬·૩ માઇલ બંને અંતરેા મેાટામાં મેાટી કેટલી લાંબી દેારીથી માપી શકાય છે ?

૨૫. એક આઉંસ રૂપાની કીંમત ૧૬ રૂ.ના ·૧૨૫ પડે તેા ૧૬૦રૂ. ના $\frac{૩}{૧૬}$ ના ·૮૭૫ માં કેટલું રૂપું આવશે ?

૨૬. ૧૦ ગેલન દુધમાં ·૦૦૨ ભાગ મેલ, ·૦૦૩ ભાગ કાંકરી અને ·૨ ભાગ પાણી છે તેા કેટલું દુધ ચેાકખું છે ?

૨૭. એક આગગાડી ૭૮·૦૫ કલાકમાં ૨૦૪૬ માઇલ ગઇ. જો તે ૧ કલાકમાં ૪૫ માઇલ જાય તેા તેનેા કેટલેા વખત અટકવામાં ગયેા ?

૨૮. ૧ પાઉન્ડનાં બધાં દશાંશ સમજીને મગનલાલે ૩·૧૨૮૫, ·૦૧૨૯, ૧૨·૬૩, ને ૩·૭નેા સરવાળેા કીધેા પણ તેમાં એક ફ્લેારીનનું દશાંશ હતું. જો જવાબ ૮·૧૦૪૪ પા. આવવેા જોઇએ તેા કયી રકમ તેણે ખેાટી વાંચી ?

૨૯. એક લશ્કરમાંથી ·૧૦૩ ભાગ લડાઇમાં મરાયેા અને ૧૭૬૦ માણસ જતાં રહ્યાં. જો તેમાં હવે મુળ સંખ્યાનેા $\frac{૫}{૮}$ ભાગ બાકી રહે તેા તેમાં બધું મળી કેટલાં માણસ હશે ?

૩૦. ત્રણ ઘડીઆળ ·૩, ·૪, ·૫ સેકન્ડે વાગ્યા કરે છે. જો તે અત્યારે સાથે વાગે તેા તેઓ પાછી ફરીથી ક્યારે સાથે વાગશે ?

૩૧. ચાર ઘડીઆળ ૧·૨, ૨·૦૩, ૧·૭૫, અને ૧·૮ સેકન્ડે અનુક્રમે વાગ્યા કરે છે. જો તે અત્યારે સાથે વાગે તેા પાછી ફરીથી ક્યારે સાથે વાગે?

૩૨. ૫ રૂ. ના $\frac{\cdot ૩૨૧ \times \cdot ૩૨૧ - \cdot ૧૭૯ \times \cdot ૧૭૯}{\cdot ૩૨૧ - \cdot ૧૭૯}$ ની કીંમત કાઢેા.

નીચેનાંના સાદાં રૂપ આપેા:—

૩૩. $$\frac{૫\cdot૩ \times ૪૭}{(\cdot ૦૨+\frac{૧}{૨})\times(૨+.૦\frac{૧}{૨})-(૩+.૦\frac{૧}{૩})(\cdot ૦૩+\frac{૧}{૩})}$$

૩૪. $$\frac{૬\cdot૧ \times ૬\cdot૧ - ૬\cdot૦ \times ૬\cdot૦}{૬\cdot૧ - ૬\cdot૦};\ \frac{૬\cdot૨ \times ૬\cdot૨ - ૬\cdot૧ \times ૬\cdot૧}{૬\cdot૨ - ૬\cdot૧}.$$

૩૫. $૧\cdot૩૫ \times \cdot૫૬ \div ૭\cdot૨ \div ૩\cdot૧૫ + ૨\cdot૦૭ \times \cdot૨૧૬ \div ૧૪\cdot૪ \div \cdot૬૨૧$.

દશાંશ ગુણાકાર ભાગાકાર કરી આ દાખલેા કરીએ **અથવા** વહેવારી અપૂર્ણાંકની રીતે પણ કરી શકીએ. આ જગ્યાએ બીજી રીત કદાચ પહેલી કરતાં વધારે સહેલી લાગશે.

દા. $= \frac{૪૪૫}{૬૦૦૦} \times \frac{૫૬}{૬૦૦} \times \frac{૪૦}{૪૫} \times \frac{૪૦૦}{૬૬૫} + \frac{૪૦૫}{૬૦૦} \times \frac{૪૬૬}{૬૦૦૦} \times \frac{૪૦}{૬૪૪} \times \frac{૪૦૦}{૬૫૫}$

$= \frac{૧}{૩૦} + \frac{૧}{૨૦} = \frac{૫}{૬૦} = \frac{૧}{૧૨}$ = ·૦૮૩૩૩૩ જવાબ.

નોટ—નીચેનાં દાખલાઓમાં પણ ઘણી જગ્યાએ ઉપલી રીતે દાખલા ગણવાનું સહેલું થઇ પડશે.

૩૬. (·૦૦૧૧ × ·૦૯૧ ÷ ·૦૧૪૩) + (·૦૧૫ × ·૫૦૭ ÷ ·૩૯).

૩૭. (૧·૪૨ × ·૦૦૦૯ ÷ ·૦૦૨૧૩) − (૨·૦૩ × ·૩૩૬ ÷ ૩૨·૪૮).

૩૮. (૭·૩૫ × ૧૪·૩ ÷ ૧૫·૦૧૫) (·૧૫૨ × ·૩૩ ÷ ૨·૦૯).

૩૯. $\frac{૧૧૦·૬ \times ·૦૧૮ \div ·૦૮}{૧·૫ \times ·૦૮ \times ·૫૫૩}$; $\frac{૬·૫૦૧ - ૩·૦૭ + ૨·૧૨૪}{૫·૫}$.

૪૦. $\frac{·૧ \times ·૧ \times ·૧ + ·૦૧ \times ·૦૧ \times ·૦૧}{·૨ \times ·૨ \times ·૨ + ·૦૨ \times ·૦૨ \times ·૦૨}$.

૪૧. $\frac{૧૪·૬૯ \times ૭૬૦ \times ·૦૫૧}{૧·૯૨૧ \times ૭·૮ \times ·૩૮}$.

૪૨. $\frac{૯·૫ \div ·૧૯ - ·૬૮ \div ·૦૮૫ - ૮·૬ \div ૪·૩}{૧·૨૧ \div ·૧૨૧ - ૧·૧૨ \div ·૨૮ - ૭·૮ \div ૩·૯}$.

૪૩. $\frac{૨·૯૨૬}{૧૪·૬૩} + \frac{\frac{૨}{૩}\text{ના } ૧૪૧·૭૫ - \frac{૪}{૫}\text{ના } ૩૮·૧૨૫}{૫ \times ૧૮·૯ + ૨૫ \times ૧૨૨}$.

૪૪. $\frac{૧૧·૪ \times ·૭૩૨ \times ·૪૫૬}{·૦૦૧૪૬૪ \times ૫૭૦૦ \times ૪૫·૬} + \frac{૧·૫\text{ના } ·૮૩૨}{૧·૦૫\text{ના } ૧\frac{૧}{૩}}$.

૪૫. $\frac{·૫૨૫ \times ·૫૨૫ - ·૪૧૩ \times ·૪૧૩}{·૫૨૫ - ·૪૧૩}$.

૪૬. $\frac{૪·૩૨૧ \times ૪·૩૨૧ - ૩·૦૦૨ \times ૩·૦૦૨}{૪·૩૨૧ - ૩·૦૦૨}$.

૪૭. $\frac{૧૩·૮૧૨૫ \div ૩૨૫ + ૧૬·૦૧૮ \times ૨·૦૩૪}{૧·૦૮૬૦૨૦૪ \div ૮૦·૦૯ + ૩·૧૨૫ \div ૧·૨૫}$.

૪૮. $\frac{૪·૩૨ \times ૪·૩૨ - ૧·૦૭ \times ૧·૦૭}{૪·૩૨ + ૧·૦૭}$.

પુનરાવર્તી દશાંશ.

$\frac{૩}{૨૫}$ ને દશાંશનુ રૂપ આપીએ તેા $\frac{૩}{૨૫}$='૧૨ છે. અને $\frac{૭}{૮}$ ને દશાંશનું રૂપ આપીએ તેા $\frac{૭}{૮}$='૮૭૫ છે. અહીંઆં દશાંશનાં રૂપ આપવામાં **પહેલામાં** ૨, અને બીજામાં ૫, ભાગાકાર આવ્યા પછી શેષ ૦ રહે છે. પણ **$\frac{૩}{૭}$ ને** દશાંશનું રૂપ આપીએ તેા ભાગાકાર **ચાલ્યા**જ કરે છે અને શેષ કદી પણ ૦ **આવતેા** નથી; પણ અમુક સ્થળે (૭ સ્થળ **પછી**) જેમ પહેલાં ૩ હતા તેમ ૬ ભાગાકાર પછી પણ ફરીથી ૩ શેષ આવે છે. તેથી ભાગાકાર ફરીથી પણ તેનેા તેજ આવે છે. એટલે $\frac{૩}{૭}$ = '૪૨૮૫૭૧૪૨૮૫૭૧૪૨૮૫૭૧......આવ્યા કરે છે.

૭)૩'

'૪૨૮૫૭૧૪૨૮૫૭૧...

તેમજ $\frac{૧}{૩}$ = '૩૩૩૩૩૩ .....વગેરે આવે છે. આ પ્રમાણે ઘણી વખતે દશાંશ પુરૂં થતું નથી પણ ચાલુજ રહે છે અને તેથી એવાં દશાંશ **પુનરાવર્તી** (Recurring) **દશાંશ** કહેવાય છે; કારણ કે દશાંશમાં અમુક સંખ્યા **ફરી ફરી** આવ્યા કરે છે. જે સંખ્યા ફરી ફરીને **પાછી** આવે છે તેના પહેલા અને છેલ્લા આંકડા ઉપર ટપકાં મુકવામાં આવે છે; જેમકે ૩'૨̇૫૨̇ માં ૨૫૨ પુનરાવર્તી છે અને તેથી તે ૩'૨૫૨ ૨૫૨ ૨૫૨...બરાબર છે.

વળી પુનરાવર્તી દશાંશ બે જાતનાં હોય છે. જેમકે

[૧]. '૭̇૦૩૪̇='૭૦૩૪ ૭૦૩૪ ૭૦૩૪......

[૨]. '૩૭̇૮̇ = '૩૭૮ ૭૮ ૭૮......

પહેલામાં દશાંશની **આખી રકમ** ૭૦૩૪ પુનરાવર્તી છે **અને તે સાદું કે ચેાકખું** પુનરાવર્તી દશાંશ કહેવાય છે. બીજામાં **દશાંશનેા થેાડેાક ભાગ** ૭૮ફકત પુનરાવર્તી છે પણ ૩ પુનરાવર્તી નથી તેથી તે **મિશ્ર** પુનરાવર્તી દશાંશ કહેવાય છે. પુનરાવર્તી દશાંશને વ્યાવહારિક અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપવું હોય તેા નીચે પ્રમાણે આપીએ છીએઃ—

·૭̇ = ·૭૭૭૭૭૭૭......

∴ ૧૦ × ·૭̇ = ૭·૭૭૭૭૭૭૭

∴ એ બન્નેની બાદબાકી કરીને

૯ × ·૭̇ = ૭   ∴ ·૭̇ = $\frac{૭}{૯}$.   તેમજ

·૭̇૮̇ = ·૭૮૭૮૭૮૭૮...   અને   ·૩̇૪૨૧̇ = ·૩૪૨૧૩૪૨૧૩૪૨૧...

∴ ૧૦૦ × ·૭̇૮̇ = ૭૮·૭૮૭૮૭૮...   ∴ ૧૦૦૦૦ × ·૩̇૪૨૧̇ = ૩૪૨૧·૩૪૨૧...

∴ ૯૯ × ·૭̇૮̇ = ૭૮   ∴ ૯૯૯૯ × ·૩̇૪૨૧̇ = ૩૪૨૧

∴ ·૭̇૮̇ = $\frac{૭૮}{૯૯}$.   ∴ ·૩̇૪૨૧̇ = $\frac{૩૪૨૧}{૯૯૯૯}$.

તેજ પ્રમાણે મિશ્ર પુનરાવર્તી દશાંશમાં પણ

·૨૩̇ = ·૨૩૩૩૩૩...   ·૨૪૫̇૧૩̇ = ·૨૪૫૧૩૫૧૩...

∴ ૧૦ × ·૨૩̇ = ૨·૩૩૩૩૩...   ૧૦૦ × ·૨૪૫̇૧૩̇ = ૨૪·૫૧૩૫૧૩...

∴ ૧૦૦ × ·૨૩̇ = ૨૩·૩૩૩૩...   ૧૦૦૦૦૦ × ·૨૪૫̇૧૩̇ = ૨૪૫૧૩·૫૧૩

∴ [૨], [૩] ની બાદબાકીથી   ∴ [૨], [૩] ની બાદબાકીથી

૯૦ × ·૨૩̇ = ૨૩ − ૨ = ૨૧; ∴ ૯૯૯૦૦ × ·૨૪૫̇૧૩̇ = ૨૪૫૧૩ − ૨૪

∴ ·૨૩̇ = $\frac{૨૧}{૯૦}$ = $\frac{૨૩-૨}{૯૦}$.   ∴ ·૨૪૫̇૧૩̇ = $\frac{૨૪૪૮૯}{૯૯૯૦૦}$ = $\frac{૨૪૫૧૩-૨૪}{૯૯૯૦૦}$

તેથી નીચેના નિયમ છેઃ—

નિયમ ૧—ચોકખા પુનરાવર્તી દશાંશનું વ્યાવહારિક અપૂર્ણાંક કરવું હોય તો પુનરાવર્તી ભાગને અંશ તરીકે અને તેમાં જેટલા આંકડા હોય તેટલા નવડા લઇ છેદ તરીકે મૂકવાથી થઇ શકે છે; અને

નિયમ ૨—મિશ્ર પુનરાવર્તી દશાંશનું વ્યાવહારિક અપૂર્ણાંક કરવું હોય તો દશાંશ ભાગમાંથી પુનરાવર્તી ન હોય તેટલો ભાગ બાદ કરતાં થતી રકમ અંશ તરીકે, અને પુનરાવર્તી ભાગમાંના આંકડા જેટલા નવડા મૂકી અને તેની પછી પુનરાવર્તી ન થતા આંકડાનાં જેટલાં મીંડાં મૂકી થતી રકમ છેદ તરીકે લઇ થઇ શકે છે.

નોટ—૨ અથવા ૫ સિવાયનો અવયવ જો છેદમાં આવે તો તે અપૂર્ણાંક પુનરાવર્તી દશાંશ થાય છે. કારણ કે તે ૧૦ નો અવયવ નથી!

નોટ— છેદમાં ૧૧ [ધારો કે] હોય તો, અગીઆર વખત ભાગ ચલાવતાં કોઇ પણ શેષ, અગીઆર કરતાં ઓછો હોવાથી ફરીથી આવે છે અને તેથી તેના પુનરાવર્તી ભાગમાં અગીઆરથી ઓછાં સ્થળ આવે છે.

વળી $\cdot ૫૭\dot{૧}૪\dot{૩}$ = ·૫૭૧૪૩૧૪૩૧૪૩૧૪૩...તેથી ૧૪૩, ૪૩૧, ૩૧૪ ગમે તે પુનરાવર્તી ભાગ લઇ શકાય છે તેથી $\cdot ૫૭\dot{૧}૪\dot{૩} = \cdot ૫૭૧\dot{૪}૩\dot{૧}$ = વગેરે

$૩\cdot\dot{૪}૫\dot{૧}$, $૭\cdot\dot{૨}\dot{૩}$ નો સરવાળો કરો.

$૩\cdot\dot{૪}૫\dot{૧}$ = ૩·૪૫૧૪૫૧૪૫૧........અને

$૭\cdot\dot{૨}\dot{૩}$ = ૭·૨૩૨૩૨૩૨૩ તેથી

પહેલામાં દરેક ચોથે સ્થળે પુનરાવર્તી ભાગ શરૂ થાય છે.

અને બીજામાં દરેક ત્રીજે સ્થળે ,, ,,

તેથી બંનેમાં દરેક છઠ્ઠે (બે અને ત્રણનો લઘુતમ) સ્થળે પણ પુનરાવર્તી ભાગ શરૂ થાય છે. તેથી સરવાળો બંનેમાં ૬ થી એક સ્થળ વધારે લઇએ તો તે $૧૦\cdot\dot{૬}૮૩૭૭\dot{૪}$ આવે છે. કારણકે બંનેમાં પહેલું, સાતમું, તેરમું સ્થળ એકજ છે તેથી સરવાળામાં પુનરાવર્તી ભાગ ૭ સ્થળનો છે.

૩·૪૫૧૪૫૧	૪૫૧...
૭·૨૩૨૩૨૩	૨૩૨...
૧૦·૬૮૩૭૭૪	૬૮૩...

$= ૧૦\cdot\dot{૬}૮૩૭૭\dot{૪}$

વળી $૫\cdot૨\dot{૩}\dot{૪} + ૧૧\cdot\dot{૧}૩\dot{૩} + ૮\cdot\dot{૮}\dot{૭}$ માં પુનરાવર્તી ભાગ દરેકમાં એકજ સ્થળથી શરૂ થતો નથી; માટે દરેકમાં એ ભાગો **એકજ સ્થળથી** શરૂ થાય તેમ કરોઃ—

$૫\cdot૨\dot{૩}\dot{૪}$ = $૫\cdot૨\dot{૩}૪૩૪૩\dot{૪}૩$	૪૩...	
$૧૧\cdot\dot{૧}૩\dot{૩}$ = $૧૧\cdot૧\dot{૩}૩૧૩૩૧\dot{૩}$	૩૧...	અને
$૮\cdot\dot{૮}\dot{૭}$ = $૮\cdot\dot{૮}૭૮૭૮૭૮\dot{૭}$	૮૭...	
સરવાળો = ૨૫·૨૪૬૨૬૪૪૪	૬૨...	= $૨૫\cdot૨૪\dot{૬}૨૬૪૪\dot{૪}$.

સરવાળાનો નિયમ. આપેલા દરેક અપૂર્ણાંકમાં પુનરાવર્તી ભાગ **એકજ સ્થળથી શરૂ** કરો. બધાં **અપૂર્ણાંકોમાં** પુનરાવર્તી ભાગોમાં **જેટલા અંક હોય તેની લઘુતમ** સંખ્યા **લો;** દરેક **અપૂર્ણાંકમાં** પુનરાવર્તી **ભાગમાં એ લઘુતમ સંખ્યા જેટલાજ આંકડા** પુનરાવર્તી **કરો; અને દરેકમાં**

બબ્બે અંક વધારે લો, કે વદ્દી લેવામાં કામ લાગે. પછી દશાંશની માફક બરાબર ગોઠવી સરવાળો કરો; જવાબમાં પુનરાવર્તી ભાગમાં લઘુતમ સંખ્યા જેટલા આંકડા પુનરાવર્તી આવશે.

૧૪·૭ં૧૩ં માંથી ૯·૮ં૨ં બાદ કરો.

૧૪·૭ં૧૩ં = ૧૪·૭ં૧૩૭૧૩ં	૭૧...	પુનરાવર્તી ભાગોના આંકડાની સંખ્યા-
૯·૮ં૨ં = ૯·૮ં૨૮૨૮૨ં	૮૨...	ઓના લઘુતમ જેટલી સંખ્યા પુનરાવર્તી
બાદબાકી = ૪·૮૮૫૪૩૦	૮...	ફરી બાદબાકી કરો.

= ૪·૮ં૮૫૪૩૦ં

તેમજ ૧૩·૧૪ં૫૬ં માંથી ૬·૩૨૧ં૪ં બાદ કરો.

૧૩·૧૪ં૫૬ં = ૧૩·૧૪ં૫૬૪૫૬૪૫ં	૬૪	બંનેમાં પુનરાવર્તી ભાગો એકજ
૬·૩૨૧ં૪ં = ૬·૩૨૧ં૪૧૪૧૪ં	૪૧	સ્થળથી શરૂ કરીને ઉપર માફક
બાદબાકી = ૬·૮૨૪૨૩૧૫૦૪	૨	બાદબાકી કરો,

= ૬·૮૨૪ં૨૩૧૫૦૪ં

બાદબાકીનો નિયમ—સરવાળાના નિયમ પ્રમાણે; પણ સરવાળાને બદલે બાદબાકી કરો.

૨૧·૩ં૨૭ં ને ૧૨ થી ગુણો; ૩·૨ં૯ં ને ૭·૩ થી ગુણો.

૨૧·૩ં૨૭ં	૩૨	૩·૨ં૯ં	૨૯	૩·૨૯૨૯	
૧૨		૭·૩		૭·૩	
૪૨·૬ં૫૪ં	૬૫૪	·૯૮૭ં		·૯૮૭	૮૭૮૭
૨૧૩·૨૭ં૩	૨૭૩	૨૩·૦ં૫ં		૨૩·૦૫૦	૫૦૫૦
૨૫૫·૯ં૨૭ં	૯૨૭	૨૪·૦૩ં૮ં		૨૪·૦૩ં૮ં	૩૮

જવાબ ખરો લાવવા માટે વદ્દીની જરૂર છે, તેથી બબ્બે આંકડા ગુણ્યમાં વધારે લો. સામાન્ય રીતે ગુણાકાર કરો. સરવાળો કરવામાં ખાલી જગ્યાએ ૦ ન ગણતાં પુનરાવર્તી અંક ગણી સરવાળો કરો. ગુણ્યમાં જેટલા અંક પુનરાવર્તી છે તેટલાજ અંક ગુણાકારમાં પુનરાવર્તી આવશે.

૧૭·૪૨ં૯૩ં૧ં ÷ ૧૩, અને ૯૦૪·૩ં૦૫૭ં ÷ ૧·૯

૧૩) ૧૭·૪૨૯૩૧૯૩૧૯૩૧

૧·૩૪૦૭૧૬૮૭૦૭૧૬... = ૧·૩૪ં૦૭૧૬૮૭ં.

$$૧·૯)\ \underline{૯૦૪·૩૦૫૭૩૦૫૭૩૦૫૭૩૦૫૭|૩૦૫૭૩૦૫૭}$$
$$૪૭·૫૯૫૦૩૮૩૯૮૫૮૧૯૬૩૪|૫૯૫૦૩.....$$
$$=\ ૪૭·\dot{૫}૯૫૦૩૮૩૯૮૫૮૧૯૬૩\dot{૪}$$

તેથી ભાગાકારમાં ૦ ચઢાવવાને બદલે પુનરાવર્તી અંક ચઢાવી ભાગાકાર કરવો.

નોટ—જો ગુણક, અને ભાજક પુનરાવર્તી દશાંશ હોય તો બન્ની રકમોનાં વ્યાવહારિક અપૂર્ણાંક બનાવી જવાબ આણવા.

જેમકે $·\dot{૩} \times ૧·૦\dot{૬} = \frac{૩}{૯} \times ૧\frac{૬}{૯૯} \times \frac{૩}{૯} \times \frac{૧૦૫}{૯૯} = \frac{૩૫}{૯૯} = ·\dot{૩}\dot{૫}$

$·૦\dot{૫}\dot{૪} \div ·૦\dot{૨} = \frac{૫૪}{૯૯૦} \div \frac{૨}{૯૦} = \frac{૫૪}{૯૯૦} \times \frac{૯૦}{૨} = \frac{૨૭}{૧૧} = ૨\frac{૫}{૧૧} = ૨·\dot{૪}\dot{૫}$.

દાખલા જુથ ૪૫ अ.

નીચેનાંને દશાંશ રૂપ આપો :—

૧. $\frac{૮}{૩૭}$.

```
૩૭) ૮·૦૦૦૦ (·૨૧૬ ૨૧૬...
    ૭૪
    ---
     ૬૦
     ૩૭
    ---
     ૨૩૦
     ૨૨૨
     ---
       ૮૦
       ૭૪
       --
        ૬
```

જવાબ $= ·\dot{૨}૧\dot{૬}$

૨. $\frac{૧}{૩}$; $\frac{૨}{૯}$; $\frac{૩}{૭}$; $\frac{૫}{૧૧}$; $\frac{૯}{૧૧}$; $\frac{૫}{૩૭}$.

૩. $૫\frac{૨}{૭}$; $\frac{૧૯}{૧૦૧}$; $૪\frac{૧}{૧૧}$; $\frac{૩૧}{૧૯૮}$; $\frac{૧}{૩૦૦}$; $૧૫\frac{૧૩}{૧૫}$; $૫\frac{૧}{૮૮}$.

૪. ૪ શા. ને ૯ શા. નું; ૩ શા. ને ૧૩ શા. નું; ૧૩ શા. ને ૬૬ શા. નું દશાંશ રૂપ આપો.

૫. ૫ પા. ને ૩૭ પા. નું; ૭ પા. ને ૨૪ પા. નું; ૧૭ પા. ને ૧૦૮ પા. નું દશાંશ રૂપ આપો.

૬. ૨ આનાને ૩થી; ૩૯ આનાને ૧૧૦ થી; ૨ આનાને ૮૨૫થી ભાગો.

૭. ·૮ં૧૪૫ં, ·૧૫૭ં૪૦ં, અને ૩·૧૧ં૫ં ના વ્યાવહારિક અપૂર્ણાંક કરો.

·૮ં૧૪૫ં

$$=\frac{૮૧૪૫}{૯૯૯૯}=\frac{૯}{૯}\times\frac{૯૦૫}{૧૧૧૧}$$

$$=\frac{૯૦૫}{૧૧૧૧}$$

·૧૫૭ં૪૦ં

$$=\frac{૧૫૭૪૦-૧૫}{૯૯૯૦૦}$$

$$=\frac{૧૫૭૨૫}{૯૯૯૦૦}$$

$$=\frac{૯૨૫}{૯૨૫}\times\frac{૧૭}{૧૦૮}=\frac{૧૭}{૧૦૮}$$

૩·૧૧ં૫ં

$$=૩\frac{૧૧૫-૧૧}{૯૦૦}=૩\frac{૧૦૪}{૯૦૦}=૩\frac{૨૬}{૨૨૫}$$

અથવા $$=\frac{૩૧૧૫-૩૧૧}{૯૦૦}$$

$$=\frac{૨૮૦૪}{૯૦૦}=\frac{૭૦૧}{૨૨૫}=૩\frac{૨૬}{૨૨૫}.$$

૮. ·પં; ·૨ં૭ં; ·૪ં૫ં; ·૫ં૭ં; ·૦ં૦૧ં; ·૪ં૦૭ં; ·૩ં૧૫ં; ·૨ં૯૭ં.

૯. ·૦૩ં૬ં; ·૦૧૩ં૫ં; ·૨૪ં૯ં; ·૦ં૦૯ં૯ં; ·૫૦૭ં૦ં; ·૧૨૪ં૯ં.

૧૦. ૧·૪૮૩ં; ૩·૦૧૭૮ં૫૭૧૪૨ં; ૫·૦૫૭ં૬૯૨૩૦ં.

દાખલા જુથ ૪૫ બ.

નીચેનાના સરવાળા કરો:—

૧. ૨·૩૭ં૫ં, ·૮૧ં૭૩ં અને ૪·૩૧; ૨·૮૨ં + ·૦૩ં૪ં + ·૦૦૧ં૪ં.

૨·૩૭ ૫ં૭૫૭૫૭ં૫		૨·૮૨૨૨	૨
·૮૧ ૭ં૩૧૭૩૧ં૭		·૦૩૪૩	૪
૪·૩૧		·૦૦૧૪	૧
૭·૫૦૩ં૦૭૪૮૯ં		૨·૮૫૭ં૯ં	

૨. ·૭૮ં૯ં + ·૦૦૩ં; ·૦૨ં + ૩·૭૬ં; ૩·૭૫૯૩ં + ·૦૦૭ં૨ં.

૩. ૪·૩૨ં૯ં + ૧૬·૮ં૪૭ં + ·૦૪૬ં; ૧·૦૧ં૨ં + ૨·૦ં૧૨ં + ૩·૦૧ં૨૬ં.

૪. ૩·૩ં૨ં + ૨·૨ં૩૧૪ં + ૪·૪ં૪૫૩ં.

૫. ૫·૬ં + ૭·૧૬ં + ૮·૨ં૭૯ં + ૪·૫ં.

૬. ૨·૦૨ં૫ં + ૧૧૧·૦૦૪ં + ૧૩·૫ં.

૭. ૨૩·૨ં૩૭ં + ·૦૩ં૭ં + ૫·૬૧ં૯ં + ૭·૪ં.

૮. ·૨૦૮ં૯ં + ૧૭·૦ં૭૬ં + ૧·૫ + ૧૩·૩ં૧૭ં + ૨૯·૬ં.

૯. ·૧૦ં૧ં + ·૧૨૩ં૬ં + ૪૫·૨૯ં.

૧૦. ૭·૩૧૨̇૩૪૭૬̇ + ૧·૬૮૭̇૬૫૨૩̇ + ૧·૩૪̇૫૬૩̇ + ૨·૬̇૫૪૩̇.

૧૧. ૩·૧̇૩૪૭̇ + ૭·૦૩̇૨̇ + ·૦૭̇ + ૧·૩૪૫ + ·૦૦૭̇૯̇.

૧૨. ૮·૩૧̇ + ·૬̇ + ·૦૦૨̇ + ૧૦·૦૧̇ + ·૦૦૦૫̇ + ·૩̇.

૧૩. ૨·૪૬̇૨૧૬̇ ને ૯·૨̇૧૪̇ માંથી; ·૭૮૩̇૭૨̇ ને ૪·૦૭̇૧̇ માંથી બાદ કરો.

૯·૨૧̇૪૨૧૪૨૧૪૨૧૪૨̇ ૧૪	૪·૦૭૧̇૭૧૭૧૭̇૧૭
૨·૪૬̇૨૧૬૬૨૧૬૬૨૧૬̇ ૬૨	·૭૮૩̇૭૨ ૩૭૨̇ ૩૭
= ૬·૭૫̇૨૦૪૭૯૯૭૫૯૨૫̇ ૫	= ૩·૨૮૭̇૯૯૩૪૪̇૭૯

નીચેનાની કીંમત કાઢો:—

૧૪. ૪·૧૩̇૦૨̇−૧·૦૫̇૨̇; ૩·૪૬−·૦૭૨૩̇૪̇; ૩·૭૬̇−·૦૮૭̇૨̇.

૧૫. ૭·−·૨૩૪̇૭૬̇; ·૯−·૦૦૮̇૯̇; ૯·૪૬૮−૩·૧૨૩.

૧૬. ૩૯·૫૧−૧૫·૨૮૩૬૪̇૮૪̇; ૩૬·૬૫̇૭૧૪૨૮̇−૨૩·૬૯̇૧̇.

૧૭. ૧·૨૯̇૭̇−·૬̇૩૫૪̇; ·૭̇૮૯૨૬૫̇−·૩̇; ·૫̇૪̇−·૨̇૩૯૬૫૭̇.

૧૮. ૧૯·૨૩૪̇ + ૨૧·૦૬̇૩૭̇−૧૧·૪૭̇−·૬૫૩૮̇ + ૩૭·૨̇૯૮̇.

દાખલા જુથ ૪૫ ક.

નીચેનાની કીંમત કાઢો:—

૧. ·૦̇૮૭̇ × ૩૭; ૧·૯̇૪૩̇ × ૩૪૫; ૫·૬̇૭̇૨૮̇ × ૪·૩૭૫

·૦̇૮૭̇ ૦૮	૧·૯૪̇૩̇ ૪૩	૫·૬̇૭̇૨૮૭ ૨૮
૩૭	૩૪૫	૪·૩૭૫
·૬̇૦૯̇૬૦૯	૯૭૧̇૭̇ ૧૭	૨૮ ૩૬̇૪૩̇
૨·૬̇૧૨̇૬૧૨	૭૭૭૩̇૭̇ ૩૭	૩૯૭ ૧̇૦૧̇
૩·૨૨૨	૫૮૩̇૦૩̇૦ ૩૦	૧૭૦૧̇ ૮૬̇
= ૩·૨̇	= ૬૭૦·૪૮૪	૨૨૬૯૧૪̇
	= ૬૭૦·૪̇૮̇	= ૨૪·૮૧૮૮૧૮૮
		= ૨૪·૮̇૧૮̇

નોટ—ખાલી જગ્યાએ મીંડાં ન ગણતાં પુનરાવર્તી અંકો ગણવા.

૨. ૩·૦૬̇ × ૩; ૪·૨૩̇ × ૬; ·૦૦૮૧̇ × ૧૧; ૨૦·૭̇ × ·૩૨.

૩. ૫·૧૬̇ × ૬૯૩; ૪૦·૮૩̇ × ૭૭.

૪. ૩·૬૦૨ × ૨·૦૧૨̇૩̇; ૮૪·૩૦૭ × ૪·૦૦̇૩૭૧̇.

૫. ૭·૬૨×·૫૨૩̇૮૦૯̇; ૫·૬૨૫×·૭૬૪૩̇૨૧̇; ૪૫·૬૨૦૧̇૮̇×૨૮·૩૧.

૬. ૩૭·૦̇૮૭̇ ÷ ૯;   ૧૧·૪૨૭̇૫૫૨̇ ÷ ૪·૩૭૫

૯)૩૭·૦૮૭૦૮૭૦૮૭૦૮
  ૪·૧૨૦૭૮૭૪૫૪૧૨
  =૪·૧̇૨૦૭૮૭૪૫૪̇
  જવાબ

ભાગાકાર=૨·૬૧̇૨૦̇૧૨૦

૪૩૭૫) ૧૧૪૨૭·૫૫૨૫૫૨૫
        ૨૬૭૭૫
         ૫૨૫૫
ભાગાકાર ૮૮૦૨
=૨·૬૧̇૨૦̇ ૫૨૫૫
જવાબ   ૮૮૦૨

૭. ૪·૩૭̇૨૦̇ ÷ ૧૧; ૩·૬̇ ÷ ૫; ·૩̇ ÷ ૩ અને ÷ ૭.

૮. ·૨૦̇૦૧̇ ને ૧૦૦૧, ૧૦૦·૧, ૧·૦૦૧ થી ભાગો.

૯. ૩૦૮·૩̇ ÷ ૩૬; ૩૦૮·૩̇ ÷ ૨૮૮; ૧૦·૨̇૮૫૭૧૪̇ ÷ ·૦૩

૧૦. ૨૬·૩̇૬̇×·૦૨૭̇;   ૪૨·૧̇૮̇×·૨૮̇

$= \frac{૨૬૩૬-૨૬}{૯૯} \times \frac{૨૭-૨}{૯૦૦}$ $= \frac{૪૨૧૮-૪૨}{૯૯} \times \frac{૨૮-૨}{૯૦}$

$= \frac{૨૬૧૦}{૯૯} \times \frac{૨૫}{૯૦૦} = \frac{૨૯૦}{૧૧} \times \frac{૧}{૩૬}$ $= \frac{૪૧૭૬}{૯૯} \times \frac{૨૬}{૯૦} = \frac{૨૩૨}{૯૯} \times \frac{૨૬}{૫}$

$= \frac{૧૪૫}{૧૯૮}$ = ·૭૩̇૨̇ **જવાબ** $= \frac{૬૦૩૨}{૪૯૫}$ = ૧૨·૧૮̇૫̇ **જવાબ.**

૧૧. ૨·૫̇ × ·૩૦૩̇; ૭·૨̇૫̇ × ૩·૪̇; ૩·૬̇૩̇ × ૨·૬૧૨૭̇૫૮̇

૧૨. ·૦૩̇ × ·૦૬̇; ૪·૮̇ × ·૨̇૪̇; ·૧̇૨̇ × ૧·૩̇; ૭·૬̇ × ૬·૭

૧૩. ·૪̇૫̇ × ·૬̇૬̇; ·૮̇૧̇ × ·૦̇૭૪̇; ·૦̇૪૭૬૧૯̇ × ·૧૫̇

૧૪. $૮૫\cdot\dot{૮}\dot{૫} \div ૬\cdot\dot{૮}૦\dot{૬}$ $\cdot૩૭\dot{૫}૯\dot{૨} \div \cdot૦\dot{૫}$

$= ૮૫\frac{૮૫}{૯૯} \div ૬\frac{૮૦૬}{૯૯૯} = \frac{૮૫૦૦}{૯૯} \div \frac{૬૮૦૦}{૯૯૯}$ $= \frac{૩૭૫૯૨-૩૭}{૯૯૯૦૦} \div \frac{૫}{૯૦}$

$= \frac{૮૫૦૦}{૯૯} \times \frac{૯૯૯}{૬૮૦૦} = \frac{૫૫૫}{૪૪}$ $= \frac{૩૭૫૫૫}{૯૯૯૦૦} \times \frac{૯૦}{૫} = \frac{૭૫૧૧}{૧૧૧૦}$

$= ૧૨\cdot૬૧\dot{૩}\dot{૬}$ **જવાબ.** $= ૬\cdot૭\dot{૬}$ **જવાબ.**

૧૫. $\cdot\dot{૦}૦\dot{૯} \div \cdot\dot{૦}૬\dot{૩}$; $\cdot૦\dot{૦}૦૦૨૭\dot{૩} \div \cdot\dot{૦}૦\dot{૩}$; $\cdot૦\dot{૧} \div \cdot૦૦૦\dot{૧}$;

૧૬. $૧૩\cdot૦\dot{૬} + \cdot૦૩૨\dot{૬}$; $\cdot\dot{૦}૨\dot{૭} \div ૧\cdot\dot{૨}૮૫૭૧\dot{૪}$; $૪\cdot૮\dot{૩} \div ૬\cdot\dot{૪}$

દાખલા જુથ ૪૫ હ.

નીચેનાનાં સાદાં રૂપ આપો:—

૧. $૨\cdot૮ \times ૧૧\cdot\dot{૩}\dot{૬} \div ૫\cdot૬\dot{૮}\dot{૧}$; $\cdot૧૫\dot{૯}\dot{૦} \times \cdot૪૭\dot{૨} \div ૨\cdot\dot{૭}$

૨. $(\cdot\dot{૩}\dot{૬} \div ૧\cdot૭૮) \times (૫\cdot૯\dot{૩} \div \cdot૦૭૨)$.

૩. ૫ પા. ના $\cdot\dot{૧}૪૨૮૫\dot{૭}$+૧૦ પા.ના $\cdot\dot{૪}૨૮૫૭\dot{૧}$+૧૫ પા.ના $\cdot\dot{૨}૮૫૭૧\dot{૪}$ +૨૦ પા. ના $\cdot\dot{૮}૫૭૧૪\dot{૨}$+૨૫ પા. ના $\cdot\dot{૫}૭૧૪૨\dot{૮}$+૩૦ પા. ના $\cdot\dot{૭}૧૪૨૮\dot{૫}$

૪. $\frac{\cdot૦૦\dot{૩} \times \cdot૦૫}{\cdot૦૦૨૨}$; $\frac{૧\cdot૮\dot{૩} + ૨\cdot૦૪\dot{૧}\dot{૬} + \cdot૩ - ૩\frac{૧}{૩}}{૧\cdot૦૦૨૫ + \cdot૦૬૨૫ - ૧\frac{૧}{૧૬}}$.

૫. $\frac{૨\cdot૮\text{ના } ૨\cdot\dot{૨}\dot{૭}}{૧\cdot\dot{૩}\dot{૬}} + \frac{૪\cdot\dot{૪} - ૨\cdot૮\dot{૩}}{૧\cdot\dot{૩} + ૨\cdot૬૨\dot{૯}}$ના ૮·૨

૬. પા. ૧·૦૫ના $\cdot\dot{૪}૨૮૫૭\dot{૧}$+૧·૫ શી. ના $\cdot૩\dot{૮}$ને પા. ૪૩–૨–૬ પે.ના દશાંશનું રૂપ આપો.

૭. ૯ પા. ના $\frac{૩}{૪}$માંથી ૬ પા. ૧૦ શી. નો કયો દશાંશ ભાગ લઇએ તો શેષ ૬ પા. ૧૦ શી. રહે?

૮. ૧ હં. ૧૩ રતલના $\cdot\dot{૧}\dot{૫}$ના $\cdot૧૨$ કોલસાની કીંમત ૭·૫૬ પે. પડે તો ૧ ટનનું શું પડે?

૯. એક રકમનો $\cdot\dot{૨}૩૮૦૭૬\dot{૯}$ ભાગ અ પાસે છે; અને $\cdot\dot{૬}૯૨૩૦\dot{૭}$ ભાગ બ પાસે છે. જો બાકીનો ભાગ ૧૦૦ રૂા. હોય એકંદર રકમ કયી છે?

METRIC SYSTEM. ૧૨. મેટ્રિક માપો.

સુરતથી વલસાડ કેટલું દૂર છે તે માપવું હોય તો આપણે દેશી રીત પ્રમાણે જોજન, કોશ, ગાઉ, હાથ અને વેંતથી માપીએ છીએ; અથવા અંગ્રેજી રીત પ્રમાણે માઇલ, ફર્લાંગ, વાર, ફુટ અને ઇંચથી માપીએ છીએ. અંગ્રેજી માપમાં ૧૨ ઇંચ = ૧ ફુટ, ૩ ફુટ = ૧ વાર, ૨૨૦ વાર = ૧ ફર્લાંગ અને ૮ ફર્લાંગ = ૧ માઇલ છે. તેથી ઇંચમાં માપ આપ્યું હોય તો તેને ૧૨ થી ભાગી ફુટ, જે આવે તેને ૩ થી ભાગતાં વાર, વારને ૨૨૦થી ભાગતાં ફર્લાંગ ને ફર્લાંગને ૮ એ ભાગતાં માઇલ આવે છે. તેથી દરેક પદે આપણે જુદી જુદી સંખ્યાથી ઉતરતા પરિમાણને ભાગી ચઢતા પરિમાણનો જવાબ લાવીએ છીએ.

પણ ફ્રાન્સ અને યુરોપના બીજા ઘણા દેશોમાં એ પ્રમાણે કરવાની જરૂર પડતી નથી; કારણ કે જેમ અંગ્રેજી લંબાઇના માપમાં **વારને એકમ** ગણે છે તેમ ત્યાં **મીટર** (**Metre**) ને એકમ ગણે છે. એક મીટર ૧ વારથી સહેજ મોટો હોય છે. જેમ વારના ફુટ કરવાને ૩ થી ગુણીએ તેમ ત્યાં મીટરના ડેસીમીટર (**Decimetre**) કરવાને ૧૦ થી ગુણીએ છીએ, ને ડેસીમીટરને ૧૦ થી ગુણવાથી સેન્ટીમીટર (**Centimetre**) આવે છે. તેમજ વારના પોલ કરવાને ૫½ થી ભાગીએ તેમ ત્યાં મીટરની સંખ્યાને ૧૦થી ભાગવાથી ડેકામીટર (**Decametre**) આવે છે; ડેકામીટરની સંખ્યાને ૧૦થી ભાગવાથી હેક્ટોમીટર (**Hectometre**) આવે છે. મીટર ઉપરથી નક્કી કરેલાં માપો વાપરવાની રૂઢિને **મેટ્રિક સીસ્ટમ** (**Metric System**) કહે છે, અને રૂસીઆ, અમેરિકા અને ઇંગ્લાંડ સિવાય દુનીઆના ઘણા દેશોમાં તે વપરાય છે અને દરેક દેશના વિદ્વાનો એજ રૂઢિ વિજ્ઞાન શાસ્ત્રનાં કાર્યમાં વાપરે છે.

મીટરથી મોટાં તેમજ નાનાં માપો બતાવવાને ૧૦નો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. મીટરનું કોષ્ટક નીચે પ્રમાણે છેઃ—

૧૦ મીલીમીટર (mm.) (મીલી.) = ૧ સેન્ટીમીટર (cm.)
૧૦ સેંટીમીટર (cm.) (સેંટી.) = ૧ ડેસીમીટર (dm.)=૪ ઇંચ આશરે.
૧૦ ડેસીમીટર (dm.) (ડેસી.) = ૧ **મીટર** (M.)=૩૯.૩૭૦૩૯ ઈંચિ.
= ૩ ફુટ + ૩ ઈંચિ + ૩/૮ ઇંચ લગભગ.
૧૦ મીટર (M.) (મી.) = ૧ ડેકામીટર (Dm.)
૧૦ ડેકામીટર (Dm.) (ડેકા.) = ૧ હેકટોમીટર (Hm.)
૧૦ હેકટોમીટર (Hm.) (હેકટો.)= ૧ **કીલોમીટર**(Km.)=૫/૮ માઇલ આશરે.
૧૦ કીલોમીટર (Km.) (કીલો.)= ૧ મીરિયામીટર (Mm.) (મીરીયા.)

આ કોષ્ટકને નીચેના કોઠામાં ગોઠવ્યું છે:—

ગ્રીક ઉપસર્ગ				એકમ	લેટીન ઉપસર્ગો		
Myria	Kilo	Hecto	Deca	Metre	deci	centi	milli
Mm.	Km.	Hm.	Dm.	M.	dm.	cm.	mm.
૧૦૦૦૦	૧૦૦૦	૧૦૦	૧૦	૧	.૧	.૦૧	.૦૦૧
મીરીયા	કીલો	હેકટો	ડેકા	મીટર	ડેસી	સેન્ટી	મીલી

પાછલા પ્રકરણમાં શીખ્યા પ્રમાણે જો ૧૦થી કોઇ સંખ્યાને ગુણવી હોય તો દશાંશ બિંદુને જમણા હાથ તરફ અને ૧૦થી ભાગવી હોય તો તેને ડાબા હાથ તરફ ખસેડવું પડે છે. તેથી મેત્રિક રૂઢિમાં **ઉતરતી અને ચઢતી ભાંજણી ફક્ત દશાંશ બિંદુને અનુક્રમે જમણા અને ડાબા હાથ તરફ ખસેડવાથીજ** થઇ શકે છે.

જેમ ગાઉ, જોજનના માઇલ, લીગ વગેરે થઇ શકે છે તેમ મેત્રિક માપોના વાર, ફર્લાંગ, ફુટ વગેરે થઇ શકે છે. તેનાં માપ ઉપર પ્રમાણે છે.

તેથી ૧૦ મીલી. = ૧ સેન્ટી. = .૩૯૩૭૦૭૯ ઇંચ.
૧૦૦ મીલી. = ૧૦ સેન્ટી. = ૧ ડેસી. = ૩.૯૩૭૦૭૯ ,,
૧૦૦૦ મીલી. = ૧૦૦ સેન્ટી. = ૧૦ ડેસી. = ૧ મીટર = ૩૯.૩૭૦૭૯ ,,
વગેરે, વગેરે, વગેરે.

આ કારણથી મેત્રિક સીષ્ટમમાં દશાંશની સાદી રીતો (સરવાળા, બાદ બાકી, વગેરે)થી દાખલા થઇ શકે છે અને સંયુક્ત રીતોની જરૂર પડતી નથી. જેમકે ૪૫૭૦૧૩૫૯૪ મીલીમીટરના કીલોમીટર કરો:—

૪૫૭૦૧૩૫૯૪	મીલી	
=૪૫૭૦૧૩૫૯·૪	સેન્ટી	દરેકને ૧૦થી ભાગો, એટ-
=૪૫૭૦૧૩૫·૯૪	ડેસી	
=૪૫૭૦૧૩·૫૯૪	મીટર	લે દશાંશ બિંદુને દરેક પદે એકેક
=૪૫૭૦૧·૩૫૯૪	ડેકા	
=૪૫૭૦·૧૩૫૯૪	હેકટો	સ્થળ ડાબા હાથ પર ખસેડો.
=૪૫૭·૦૧૩૫૯૪	કીલો	

તેથી જવાબ ૪૫૭ કીલો, ૦ હેકટો, ૧ ડેકા, ૩ મીટર, ૫ ડેસી, ૯ સેન્ટી, ૪ મીલી.

જેમ લંબાઇનાં માપોમાં ઉપલી રૂઢિમાં ૧૦થી ગુણાકાર કે ભાગાકાર કરવા પડે છે તેમ ચલણી નાણાના સિકકામાં પણ ઘણે ભાગે ૧૦ થી ગુણવાનું કે ભાગવાનું હોય છે. તેનું કોષ્ટક નીચે પ્રમાણે છે:—

(સેન્ટાઇમ) ૧૦ સેન્ટાઇમ (cent.)=૧ ડેસાઇમ (decime)
(ડેસાઇમ) ૧૦ ડેસાઇમ (deci.)=૧ ફ્રેન્ક (F.)
(ફ્રેન્ક) ૨૦ ફ્રેન્ક (F.) =૧ નેપોલીઅન (N.)

અને ૧ ફ્રેન્ક=૯$\frac{1}{2}$ આના=૯·૩૮ પે.=૯$\frac{1}{2}$ પેન્સ (આશરે) અને ૧ નેપોલીઅન=૧૫ શી. ૧૦·૫ પેન્સ છે. ૧ પાઉંડ (£)=૨૫ ·૨૫ ફ્રેન્ક.

સેન્ટાઇમ તાંબાનો સિક્કો (પાઇ જેવડો) છે. ફ્રેન્ક રૂપાનો (અર્ધા રૂ. જેવડો) છે અને નેપોલીઅન સોનાનો (મોહોર જેવડો) છે.

આ સિવાય મેત્રિક સીષ્ટમમાં મીટર ઉપરથી સીધી કે આડ કતરી રીતે નીકળેલાં બીજાં માપો પણ છે; જેમકે ચોરસ માપ (૧ આર = ૧૦૦ ચો. મીટર); ઘનમાપ (૧ સ્ટીઅર=૧ ઘન મીટર); વજનનું માપ (૧ ગ્રામ=૧ ઘન સેન્ટીમીટર પાણીનું વજન); પ્રવાહી પદાર્થનું માપ (૧ લીટર=૧ ઘન ડેસીમીટર પાણી ભરાય એવડું વાસણ); તેમજ ૧ ફ્રેન્ક નું વજન=૫ ગ્રામ=૫ ઘન સે. મી. પાણીનું વજન.

EXAMPLES XLVI. દાખલા જુથ ૪૬ મું.

૧. ૫૮૫૭૩ સેન્ટી, ૪૫૩૧૫૩ મીલી, ૩૫૧ હેકટો. ૭૦૩૧ ડેકા. ૫૨૫૦૦૩ ડેસી, અને ૩૦૫૯૯ મીટરનો મીટરમાં સરવાળો કરો.

૫૮૫૭૩ સેન્ટી.	×	·૦૧= ૫૮૫·૭૩	મીટર.
૪૫૩૧૫૩ મીલી.	×	·૦૦૧= ૪૫૩·૧૫૩	,,
૩૫૧ હેકટો.	×	૧૦૦·=૩૫૧૦૦·	,,
૭૦૩૧ ડેકા.	×	૧૦=૭૦૩૧૦·	,,
૫૨૫૦૦૩ ડેસી.	×	·૧ =૫૨૫૦૦·૩	,,
૩૦૫૯૯ મીટર.	×	૧ =૩૦૫૯૯·	,,
		જવાબ=૧૮૯૫૪૮·૧૮૩	મીટર.

નીચેનાના સરવાળા કરો:—

૨. ૩૪૫૬ સેન્ટી, ૫૯૩૫ સેન્ટી, ૪૦૦૧૭ મીલી, નો મીટરમાં.

૩. ૬૧ કીલો, ૪૪૮૧ ડેકા, ૧૬૦૭મીટર, ૨૭૦કીલો, ૪૭હેકટો,નો મીટરમાં.

૪. ૯૪૩૭૫૭૧મીલી, ૭૩૦૫૮૧સેન્ટી, ૪૯૩૦૭૬ ડેસી, ૫૦૮ હેકટો, ૩૮૨૭ હેકટો, ૫૦૩૫ ડેકા. ૫૧ મીરીયા, નો હેકટોમીટરમાં.

૫. ૫૦૩૪૧૯૦૫૭ સેન્ટી, ૧૦૦૦૩૫૧ મીલી, ૧૨ કીલો, ૫૩૫૫ મીટર, ૯૦૭૭ ડેકા, ૧૭૦૦ હેકટો, ૩૫ મીરીયા, નો હેકટોમીટરમાં.

૬. ૭૦૮૦૦૦ મીલી, ૧૩૦૦૦૦ સેન્ટી, ૯૦૦૦૦ સેન્ટી, ૩૦૦૦૦ ડેસી, ૫૧૦૦ મીટર, ૧૭૦૦ હેકટો, ૩૦૦ કીલો, ૪૮ ડેકા. નો કીલોમાં.

૭. ૫૫૦૩૮૨ મીલી, ૪૮ સેન્ટી, ૯૧૬૫૭સેન્ટી, ૪૭૯૯૫ મીટર, ૬૮૦૩૯૨ મીટર, ૧૮૭ હેકટો, ૫૧૦ ડેકા, ૧૭ મીરીયા, નો ડેસી મીટરમાં.

૮. ૩૫૭૯૯૧૦૦૫ મીલી, ૫૨૫૦૦ મીટર, ૯૯૩૦૦૭ સેન્ટી. ૧૭૦૫ મીટર, ૨૪૫૦૦૯૩ મીટર, ૩૫૦૦૯૯૮૦૪મીલી, ૮૯૩૦૫૯૯૪ સેન્ટી, ૨૪૦૫૪૮૭ સેન્ટી, ૫૪ કીલો, ૨૭૫૩ હેકટો, નો મીરીયામીટરમાં.

૯. ૫૫૩૫૭૫૪૧૫ મીલી અને ૩૫૧૪૩૧૪ મીટરના કીલો કરી તફાવત કાઢો.

૫૫૩૫૭૫૪૧૫ મીલી = ૫૫૩૫·૭૫·૪૧૫ મીટર = ૫૫૩·૫૭૫૪૧૫ કીલો અને ૩૫૧૪૪૧૪ મીટર, = ૩૫૧૪·૩૧૪ કીલો.

તેથી ૩૫૧૪·૩૧૪ કીલો.

— ૫૫૩·૫૭૫૪૧૪ કીલો.

જવાબ ૨૯૬૦·૭૩૮૫૮૬ કીલો મીટર.

નીચેનામાં તફાવત કાઢો:—

૧૦. ૬૦૦૫૧૩૮ મીલી. અને ૪૭૩૩૧૮૭ સેન્ટી. ના મીટર કરી.

૧૧. ૫૯૦૩૫૨·૭ મીટર અને ૯૪૦૦૧૩૩ ડેસી. ના મીટર કરી.

૧૨. ૩૪૦૯૯૩૫ મીલી. અને ૮૯૫૩૧૪ સેન્ટી. ના કીલો કરી.

૧૩. ૧૪૦૦૭૭૭ સેન્ટી. અને ૫૮૯૪૫ ડેકા. ના હેકટો કરી.

૧૪. ૬૦૦૦૦૦૦ મીલી. અને ૭૦૦૦૫૮૭ સેન્ટી. ના ડેકા. કરી.

૧૫. ૬૪૫૦૦૯૨ ડેસી. અને ૮૪૫૯૯૩ મીટરના કીલો. કરી.

૧૬. ૯૯૦૩૫૮૯ મીટર અને ૮૫૦૦૩૭૮૧ મીલી. ના મીરીયા કરી.

૧૭. ૨૨૫૨૭૧૪ હેકટો. અને ૧૩૯૯૮૭૦૦૫૭ ડેસી. ના મીલી કરી.

૧૮. એક છોકરો નિશાળે જતાં અને આવતાં દરેક વખતે ૫૨૫ મીટર ચાલે છે તો અઠવાડીઆમાં ૬ દિવસે નિશાળે જવાનું હોય ત્યારે ૯ માસમાં તે કેટલું ચાલશે ?

૧૯. પાંચ દોરીઓની લંબાઇ ૧૮·૫૦ મીટર, ૨૭·૫૧ મીટર, ૯૨·૪૧ મીટર, ૪૨·૪૭મીટર, અને ૨૩·૫૧ મીટરની છે તો તેની એકંદર લંબાઇશું?

૨૦. એક આગગાડી ૧ કલાકના ૫૨·૭ કીલો જાય તો તે ૧૫·૩૨૫ કલાકમાં કેટલું અંતર જશે ?

૨૧. એક છોકરો ૨૫·૭૨૫ કીલો. દુર જઇ તેજ સીધી લીટીમાં પાછો ૧૭·૦૧૫ કીલો આવે છે તો તે પહેલા સ્થળથી હવે કેટલો દુર હશે ?

૨૨. ·૦૦૩ મીટર. જાડાં કેટલાં પાનાં મુકીએ તો એકંદર જાડાઇ ૬૧·૩૫ સેન્ટીની થાય ?

૨૩. એક પૈંડાનો ઘેરાવો ૫·૨૫ મીટર છે તો તે ૩૫·૭ આંટામાં કેટલું અંતર જશે ?

૨૪. એક મહોલ્લામાં દરેક ઘરની પહોળાઇ ૩·૫૫ મીટરની છે અને તેવાં ૩૫૭ ઘર છે તો મહોલ્લાની લંબાઇ શું ?

EXAMPLES XLVII. દાખલા જુથ ૪૭ મું.

૧. ૧ મીટર=૩૯ ઈંચિ છે તો ૧૩ માઇલના કીલો મીટર વગેરે કરો.

૧૩ માઇલ = ૧૩ × ૫૨૮૦ ફુટ = ૧૩ × ૫૨૮૦ × ૧૨ ઇંચ. અને ૩૯ ઈંચિ = ૧ મીટર, તેથી ૧ ઇંચ = ૧/૩૯ મીટર, તેથી ૧૩ માઇલ = ૧૩ × ૫૨૮૦ × ૧૨ ઈંચિ = (૧૩ × ૫૨૮૦ × ૧૨)/૩૯ મીટર

= ૨૧૧૨૦ મીટર=**૨૧ કીલો. ૧ હેકટો. ૨ ડેકા. જવાબ.**

દા. ૨ થી ૯ સુધીમાં ૧ મીટર=૩૯ ઇંચ લો.

૨. ૩ માઇલ ૬ ફ. ૧૪ પોલ ૫ વારના મીટર કરો.

૩. ૩૯૫·૭૪૬ માઇલના મીટર કરો.

૪. ૧૩૨૭·૩ વારના અને ૫૨૫૩૪૩ પોલના મીટર કરો.

૫. ૧૪ મીટર ૮ સેન્ટી. ૮ મીલીના વાર કરો.

૬. ૭૮ મીટર, ૫ ડેસી. ૭ સેન્ટી ૬ મીલીના વાર કરો.

૭. ૫૩૨૦·૮ મીટરના માઇલ કરો.

૮. પૃથ્વીનો ઘેરાવો=૪૦ મિલીઅન મીટર તો તેના માઇલ કરો

૯. ૭૦૦૩૫·૫૫ ફર્લાંગના મીટર કરો.

૧૦. ૧ કીલો=૧૦૯૩·૬૩૮ વાર છે તો ૩૦૦ માઇલના કીલો કરો.

૧૧. એક આગગાડી કલાકના ૪૫ માઇલ જાય તો તે ૧ મીનીટમાં કેટલા હેકટો જશે ? (૫ માઇલ ૮ કીલોમીટર).

૧૨. એક ખેપીઓ ૧૦ મીનીટમાં ૪·૮૦ કીલો દોડે તો તે ૬ કલાક ૩૦ મીનીટમાં કેટલા માઇલ જશે ? (૮ કીલોમીટર=૫ માઇલ.)

૧૩. મુંબઇથી અમદાવાદ ૩૦૮ માઇલ છે તો એક આગગાડી કલાકના ૪૭કે કીલો. દોડતાં કેટલા વખતમાં એ અંતર દોડશે? (૧ કીલો= ૧૦૭૮ વાર)

૧૪. ૨૭૩ કીલો, અંતર જવામાં ૬૫ સેન્ટીનાં કેટલાં ડગલાં લેવાં પડે?

૧૫. अ અને ब નું અંતર ૧૦૦ કીલોમીટર છે અને ૧ મીટર= ૩૯.૩૭૦૮ ઇંચ તો તે અંતરના માઇલ કરો.

૧૬. ૧.૯૫૯૪ મીટરના કેટલા કકડા સાથે સીધી લીટીમાં મુકવાથી ૨૫૪.૭૨૨ માઇલનું અંતર માપી શકાય? (૧ મીટર=૩૯ ઇંચ)

૧૭. એક ભીંત ૪૫ સેન્ટી જાડી છે તો તેનું અંગ્રેજી માપ શું? (૧ મીટર=૪૦ ઇંચ.)

૧૮. ૩૯ ઇંચ=૯૯ સેન્ટી. તો ૨૬ માઇલનો કીલો. કરો.

૧૯. ૫ માઇલ અને ૮ કીલો.નો તફાવત વારમાં કાઢો. (૧ મીટર= ૩૯.૩૭૦૦ ઇંચ.)

૨૦. ૭૮૭૪ માઇલના કીલો. કરો. (૧ કીલો = ૩૯૩૭૦ ઇંચ,)

૨૧. એક માણસે ૯ ગાય ૪૦૯ ફ્રેન્ક ૫૦ સે.માં લીધી તો ૧ ગાયનું શું?

૨૨. ૧ કીલો=૧૦૯૨ વાર તો ૩૫૨૦ કીલો.ના માઇલ કરો.

૨૩. એક માણસ પાસે ૫૨૪૦ મી. કપડું છે. જો તે ૧૪ સે. ના મીટરના ભાવે ૬૮૬ ફ્રેન્કનું વેચે તો તેની પાસે કેટલું કપડું બાકી રહ્યું?

૨૪. એક માણસ ૧૯ ભિખારીમાંથી દરેકને ૧૨.૫ ફ્રેન્ક આપે છે તો તેણે એકંદર કેટલું નાણું ધર્માદા આપ્યું હશે?

૨૫. એક પેટીમાં ૧૪.૫ કીલો. કપડું છે; જો તેનો ભાવ ૧ મીટરના ૩.૪ ફ્રેન્ક હોય અને ખાલી પેટીની કીંમત ૧૦૦ ફ્રેન્ક હોય તો પેટીની એકંદર કીંમત પાઉન્ડમાં શું હશે? (૧ પા. = ૨૫ ફ્રેન્ક)

૨૬. એક માણસ ૭૮ કીલો. દોરી ૧.૨૫ ફ્રેન્કે કીલો.ના ભાવે વેચે છે તો તેને એકંદર શું ઉપજ્યું હશે?

૨૭. એક માણસ ત્રણ માણસને ૧.૫ ફ્રે., ૨.૨ ફ્રે., ૩.૪ ફ્રે., ની

કોથળીઓ આપવા માગે છે; ત્યારે તેની પાસે નાનામાં નાની કયી રકમ હોય કે તે દરેકને પૂર્ણાંક કોથળીઓ આપી શકે ?

૨૮. ૧ મી=૩૯·૩૭૧ ઇંચ અને ૧ ફ્રે. =૯·૩૮ પેન્સ ત્યારે ૭·૫ ફ્રે.ના ૧ મીટરના ભાવે જે કપડું ફ્રાન્સમાં મળે તે કપડાનો અંગ્રેજી ભાવ શું હશે ?

૧ મી. ની કીંમત = ૭·૫ ફ્રેન્ક અને ૧ ફ્રે. = ૯·૩૮ પે.

તેથી ૧ મી. ની કીંમત = ૭·૫ × ૯·૩૮ પે.

તેથી ૩૯·૩૭૧ ઇંચની કીંમત = ૭·૫ × ૯·૩૮ પે.

તેથી ૧ વાર (=૩૬ ઇંચ)ની,.= $\frac{૩૬ \times ૭·૫ \times ૯·૩૮}{૩૯·૩૭૧}$ પે.

```
  ૩૬          ૩૯·૩૭૧) ૨૫૩૨·૬૦૦૦૦ (૬૪·૩૨
× ૭·૫                 ૨૩૬૨ ૨૬
-----                 -------
૨૭૦·૦                 ૧૭૦૩૪૦
×૯·૩૮                 ૧૫૭૪૮૪
-----                 -------
૨૧·૬૦                 ૧૨૮૫૬૦
૮૧·૦                   ૧૮૧૧૩
૨૪૩૦·                 -------
-------               ૧૪૪૭૦
૨૫૩૨·૬૦
```

તેથી ૧ વારની કીંમત = ૬૪·૩૨ પે. = ૫ શી. ૪$\frac{૮}{૨૫}$ પે.

૨૯. એક વેપારી ૪૮૫ મી. ૭૦ સેન્ટી. રેશમ ૩૭૩૯ ફ્રે. ૮૯ સે. માં લે છે તો તેણે મીટરના શું ભાવે રેશમ લીધું હશે ?

૩૦. જો ૧ ઇંચ સોનાની કીંમત ૧ પા. પડે તો ૨·૯૭ મીટર લાંબા સોનાના સળીઆનું શું પડે ? (૯૯ સેન્ટી. = ૩૯ ઇંચ.)

૩૧. અમુક અંતરનું ભાડું ૧૮ ફ્રે. ૭૦ સે. પડે છે અને તેથી ૫૫ કીલોમીટર વધારે લાંબી મુસાફરીનું ભાડું ૨૪ ફ્રે. ૨૦ સે. પડે છે તો બંને મુસાફરીનાં અંતર કાઢો; અને ૧ કીલો. નો દર શું હશે ?

૩૨. ૨૬૪ કીલોમીટર મુસાફરીનું ભાડું ૩૯ ફ્રે. પડે અને ૧ કીલો. = ૧૦૯૨ વાર અને ૧ પા. = ૨૫ ફ્રેન્ક તો અંગ્રેજી માપમાં એવીજ મુસાફરીનો દર માઇલ પર કાઢો.

૩૩. એક માણસ ફ્રાન્સમાં ૬૫ સે. ના મીટરના ભાવે ૧૪૩·૬ મીટર કપડું લે છે અને વેપારીને ૫ પાઉંડની નોટ આપે છે. વેપારી ૧ પા. = ૨૫·૧૨ ફ્રે. મજરે આપે તો તે કેટલા પૈસા પરચુરણ આપશે ?

૩૪. મીટરના ફુટ કરવાને મીટરની સંખ્યાને ૧૦ થી ગુણી, ૩ થી ભાગી આ પરિણામનો $\frac{1}{60}$ ભાગ તેમાંથી બાદ કરવો: આ નિયમ પ્રમાણે ૩૪૭ મીટરના ફુટ કરી તેને ૧ મી. = ૩૯·૩૭૦૭૮ ઇંચના ફુટ કરી સરખાવો.

૩૫. એક માઇલ રસ્તાનો ૨૦૦૦ પા. ખરચ થાય તો આ દર એક કીલોમીટરે કેટલો પડયો તે ફ્રેન્કમાં બતાવો. (૧ પા. = ૨૫·૨૪ ફ્રેન્ક. ૫ મા. = ૮ કાલો)

નોટ:—સરકારી અભ્યાસક્રમ પ્રમાણે (**Linear**) મેટ્રિક સીસ્ટમનાજ પ્રશ્નો કરવાના છે.

COMPOUND INTEREST. ૧૩. ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ.

પાછળ સાદા વ્યાજના દાખલામાં આપણે શીખ્યા છે કે જો ૪૦૦ રૂ. ૫ ટકાની તેરીખે ૩ વરસ સુધી વ્યાજે મુકીએ અને તેનું વ્યાજ મુદ્દલ કાઢવાનું હોય તો આપણે **ત્રણે વરસનું સામટું વ્યાજ** ૪૦૦ રૂ. ઉપરજ કાઢી ૩ વરસની આખરે ૪૦૦ રૂ. મુદ્દલમાં ઉમેરીએ છીએ. વેપારી અને શાહુકારો આ પ્રમાણે વ્યાજ ગણુતા નથી; પણ દર વરસે જે વ્યાજ ચઢે છે અને તે જો દેણદાર ન આપી જાય તો તે મુદ્દલમાં ઉમેરે છે અને તેના ઉપર પાછું વ્યાજ ગણી તે વ્યાજ વરસ આખરે પાછું તે વરસની શરૂઆતમાં જે મુદ્દલ ગણી હોય તેમાં ઉમેરે છે; એ પ્રમાણે ગણ્યાજ કરે છે.

તેથી પહેલા વરસની મુદ્દલ = મૂળ મુદ્દલ.

બીજા વરસની મુદ્દલ = પહેલા વરસનું વ્યાજ + મૂળ મુદ્દલ

ત્રીજા વરસની મુદ્દલ = બીજા ,, + બીજા વરસની મુદ્દલ

ચોથા વરસની મુદ્દલ = ત્રીજા ,, + ત્રીજા વરસની મુદ્દલ

આ પ્રમાણે તેઓ વ્યાજનું વ્યાજ પણ દેણદારો પાસેથી લે છે અને આવી રીતે જ્યારે **વ્યાજનું વ્યાજ** પણ મુદ્દલમાં ઉમેરી તે નવી મુદ્દલ ગણી તેના ઉપર બીજા વરસનું વ્યાજ ગણી અને તે પાછું તેજ વરસની મુદ્દલમાં ઉમેરી તે ઉપર વ્યાજ ગણવામાં આવે છે ત્યારે નાણું **ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે** મુકયું છે એમ કહેવાય છે. જેમકે ૪૦૦ રૂ.નું ૫ % એ ૪ વરસનું વ્યાજ મુદ્દલ કાઢવાનું હોય તો ૧૦૦ રૂ.નું ૧ વરસનું વ્યાજ ૫ રૂ. = ૧/૨૦ × ૧૦૦ રૂ. = ૧/૨૦ × મુદ્દલ. (મુદ્દલનો વીશમો ભાગ લેવો.)

∴ કોઇ પણ વરસનું વ્યાજ તે વરસના મુદ્દલનો ૨૦ મો ભાગ છે. માટે જે વરસનું વ્યાજ કાઢવું હોય તેના મુદ્દલને ૨૦ થી ભાગતાં તે વ્યાજ આવી રહે છે.

રૂ. ૪૦૦ … … … …પહેલા વરસનું મુદ્દલ
૪૦૦ ÷ ૨૦ = ૨૦ = ૧/૨૦ × ૪૦૦ રૂ. = ,, વ્યાજ
૪૨૦ … … … …બીજા વરસનું મુદ્દલ.
૪૨૦ ÷ ૨૦ = ૨૧ = ૧/૨૦ × ૪૨૦ રૂ. = ,, વ્યાજ
૪૪૧ … … … …ત્રીજા વરસનું મુદ્દલ.
૪૪૧ ÷ ૨૦ = ૨૨.૦૫ = ૧/૨૦ × ૪૪૧ રૂ. = ,, વ્યાજ
૪૬૩.૦૫ … … … …ચોથા વરસનું મુદ્દલ;
૪૬૩.૦૫ ÷ ૨૦ = ૨૩.૧૫૨૫ .. = ૧/૨૦ × ૪૬૩.૦૫ = ,, વ્યાજ
૪૮૬.૨૦૨૫ રૂ. ચોથા વરસનું વ્યાજ મુદ્દલ.
૧૬
૩.૨૪૦૦ આના
૧૨

	રૂ.	આના	પાઇ
૨.૮૮ પાઇ **જવાબ**	૪૮૬ —	૩ —	૩

(**નોટ**—દશાંશ બિંદુ પછીની સંખ્યા ½ કે ½ થી વધારે હોય તો તેને ૧ બરાબર ગણવી; ½ થી ઓછી હોય તો તેને છોડી દેવી.)

૩૨૫ રૂપીઆનું ૬ ટકાએ ૪ વરસનું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ કાઢો.

૬ ટકાએ એટલે દર ૧૦૦ રૂપીઆ ઉપર એક વરસે ૬ રૂ. વ્યાજ થાય છે એટલે ૧ રૂપીઆ પર ૬/૧૦૦ રૂપીઆ વ્યાજ થાય છે. માટે જે

મુદ્દલ લેવાનું હોય છે તેને $\frac{૬}{૧૦૦}$ થી ગુણવાથી એક વરસનું વ્યાજ નીકળી શકે છે. અને $\frac{૬}{૧૦૦}$ થી ગુણવા એટલે ૬ થી ગુણી ૧૦૦ એ ભાગવા અથવા ૧૦૦ થી ભાગી ૬ એ ગુણવા એવો અર્થ થાય છે. માટે આપેલા મુદ્દલને ૬ થી મ્હોડેથી ગુણતા જવું અને ૧૦૦ થી ભાગતા પણ જવું, એટલે ૬ થી ગુણતાં જે જે ગુણાકારો આવે તેનો આંકડો બબ્બે સ્થળ જમણા હાથ તરફ મુકવો. આ રીત સામાન્ય છે અને તે નીચે બતાવી છે:—

રૂ.	૩૨૫.	મૂળ મુદ્દલ, જેનાપર ૧લા વરસનું વ્યાજ ગણવાનું.
	૧૯.૫૦	મૂળ મુદ્દલપર ૬ ટકાએ વ્યાજ. ૬ થી ગુણી દરેક અંક બે સ્થળ જમણા હાથ તરફ મૂક્યો છે.
રૂ.	૩૪૪.૫	બીજા વરસને માટે મુદ્દલ.
	૨૦.૬૭૦	,, પર ૬ ટકાએ વ્યાજ.
રૂ.	૩૬૫.૧૭	ત્રીજા વરસનું મુદ્દલ.
	૨૧.૯૧૦૨	,, પર ૬ ટકાએ વ્યાજ.
રૂ.	૩૮૭.૦૮૦૨	ચોથા વરસનું મુદ્દલ.
	૨૩.૨૨૪૮૧૨	,, પર ૬ ટકાએ વ્યાજ.
રૂ.	૪૧૦.૩૦૫૦	ચોથા વરસનું વ્યાજ મુદ્દલ.
રૂ.	૩૨૫.	મૂળ મુદ્દલ બાદ.
રૂ.	૮૫.૩૦૫	એકંદર વ્યાજ.
	૧૬	
	૪.૮૮૦	આના.
	૧૨	
	૧૦.૫૬	પાઇ.

માટે ૮૫ રૂ. ૪ આના ૧૦.૫૬ એટલે ૧૧ પાઇ વ્યાજ.

નોટ—પાઉન્ડ અને રૂપીઆના દશાંશમાં ચાર દશાંશ સ્થળ પછીના આંકડાઓ રાખવાની જરૂર નથી, કારણ કે એ આંકડાઓ છોડી દેવાથી આના, પાઇ કે શીલીંગ, પેન્સમાં તફાવત પડતો નથી. ન્ય૨૩૮ અને

·૭૨૩૮૫૩૨ પાઉન્ડની શીલીંગ, પેન્સ કરી, અને ·૦૩૦૮ અને ·૦૩૦૮૩૦૭૪ રૂપીઆનાં આના પાઇ કરી ઉપલી હકીકતની ખાત્રી કરી લેવી.

આ પરથી સમજાશે કે જેમ બહુરાશિ એ ઘણી ત્રિરાશિની બનેલી છે તેમ ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ એ સાદા વ્યાજનાં ઘણાં પદોનું બનેલું છે. તેથી

(૧) મુળ મુદ્દલ લઇ તેના ઉપર એક વરસનું સાદું વ્યાજ ગણવું.

(૨). (૧)નું વ્યાજ મુળ મુદ્દલમાં ઉમેરવું. આ વ્યાજ મુદ્દલને બીજા વરસનું મુદ્દલ ગણવું.

(૩). આ બીજા મુદ્દલ પર બીજા વરસનું સાદું વ્યાજ ગણવું અને તે તેમાં ઉમેરી આ નવા વ્યાજ મુદ્દલને ત્રીજા વરસનું મુદ્દલ ગણવું.

(૪). આ પ્રમાણે બધાં વરસ પુરાં થાય ત્યાં સુધી વ્યાજ ચઢાવ્યા કરવું અને આખરનું વ્યાજ મુદ્દલ થાય તે મુળ મુદ્દલનું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે વ્યાજ મુદ્દલ સમજવું.

ઉપરના દાખલામાં આપણે ૪૦૦ રૂ. નું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે વ્યાજ

=૪૮૬ રૂ. ૩ આ. ૩ પાઇ	વ્યાજ મુદ્દલ
−૪૦૦ રૂ...............	મુળ મુદ્દલ
=રૂ. ૮૬—૩—૩ પાઇ	એકંદર વ્યાજ ગણ્યું.

તેથી એકંદર વ્યાજ મુદ્દલમાંથી મૂળ મુદ્દલ બાદ કરીએ તો ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ (**Compound Interest**) આવે છે.

જ્યારે વરસ આખાં ન હોય પણ અપૂર્ણાંક હોય ત્યારે તેમાં આખા વરસોનું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ ગણીએ છીએ અને ત્યાર પછી બાકીના અપૂર્ણાંક વરસનું સાદું વ્યાજ ગણીએ છીએ, કારણ કે દરેક વરસમાં આપણે સાદું વ્યાજ ગણીએ છીએ. જેમકે ૫૩૬ રૂ. ૬ આના ૪ પાઇનું ૨½ વરસનું ૪ % એ ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ કાઢવું હોય તો

વ્યાજ=વ્યાજ મુદ્દલ—મુદ્દલ; તેથી જો આપણે વ્યાજ મુદ્દલ કાઢી તેમાંથી મુદ્દલ બાદ કરીએ તો વ્યાજ આવશે.

૧૦૦ રૂ. ઉપર	૧ વરસનું	૪ રૂ. વ્યાજ
તેથી ૧ રૂ. ઉપર	,,	$\frac{૪}{૧૦૦}$,, = ·૦૪ રૂ. વ્યાજ

તેથી ૧ વરસનું ૧ રૂ. નું વ્યાજ મુદ્દલ=૧ રૂ. +·૦૪ રૂ. = ૧·૦૪ રૂ.

અને ૧ રૂ. નું વ્યાજ મુદ્દલ ૧·૦૪ રૂ. છે, અને મુદ્દલના પ્રમાણમાં વ્યાજ મુદ્દલ આવે છે અને ૫૩૬ રૂ. ૬ આના ૪ પાઇ.

=રૂ. ૫૩૬·

૪ આ. = $\frac{1}{4}$ રૂ.	·૨૫	(ચાર આના)
૨ આ. = $\frac{1}{2}$ × ૪ આના.	·૧૨૫	(બે આના)
૪ પાઇ. = $\frac{1}{2}$ × ૨ આના.	·૨૦૮......	(૪ પાઇ)

= રૂ. ૫૩૬·૩૯૫૮

રૂ. ૫૩૬·૩૯૫૮...........પહેલા વરસનું મુદ્દલ.

·૦૪ ....૧ રૂ. નું ૧ વ. નું વ્યાજ

૨૧·૪૫૫૮૩૨ (૪થી ગુણી ૧૦૦ એ ભાગ્યા છે.)

+ ૫૩૬·૩૯૫૮ મુદ્દલ

૫૫૭·૮૫૧૬૩૨........ { પહેલા વરસનું વ્યાજ મુદ્દલ= બીજા વરસનું મુદ્દલ.

·૦૪

૨૨·૩૧૪૦૬૫૨૮ { ·૦૪ એ ગુણવા એ ૪ થી ગુણી ડાબા હાથ તરફ દશાંશ બિંદુ બે સ્થળ ખસેડવા બરાબર છે.

૫૫૭·૮૫૧૬૩૨

૫૮૦·૧૬૫૬૯૭૨૮.......... { બીજા વરસનું વ્યાજ મુદ્દલ= ત્રીજા વરસનું મુદ્દલ.

·૦૨ .... ૧ રૂ. નું અર્ધા વરસનું વ્યાજ.

૧૧·૬૦૩૩૧૩૯૪૫૬

+૫૮૦·૧૬૫૬૯૭૨૮

૫૯૧·૭૬૯૦૧૧૨૨૫૬.........૨½ વરસનું વ્યાજ મુદ્દલ.

−૫૩૬·૩૯૫૮ ....મુળ મુદ્દલ બાદ.

૫૫·૩૭૩૨ રૂ.......એકંદર વ્યાજ.

×૧૬

૫·૯૭૧૨ આના.

×૧૨ વ્યાજ=૫૫ રૂ. ૫ આના. ૧૨ પાઇ.

૧૧·૬૫૪૪ પાઇ. =૫૫ રૂ. ૬ આના.

કોઇ કોઇ વખત વ્યાજને મુદ્દલમાં છ છ મહિને ઉમેરી, ચક્ર વૃદ્ધિ વ્યાજ ગણવામાં આવે છે; જેમકે ૮૦૦ રૂ. નું ૨ વરસનું ૮$\frac{૧}{૨}$%ની તેરીખે વ્યાજ જો છ છ માસે ગણાય તો વ્યા. મુ. કાઢો—

૧૦૦ રૂ. નું ૧ વરસનું વ્યાજ ૮$\frac{૧}{૨}$ રૂ.

∴ ,, ૬ માસનું ,, ૪$\frac{૧}{૪}$ રૂ.

અને ૪ રૂ. = $\frac{૧}{૨૫}$ × ૧૦૦ રૂ. = $\frac{૧}{૨૫}$ × મુદ્દલ. અને $\frac{૧}{૪}$ રૂ = $\frac{૧}{૧૬}$ × ૪ રૂ.

	૮૦૦	રૂ.........મૂળ મુદ્દલ.
૪$\frac{૧}{૪}$	૩૨ ૨	રૂ......પહેલા છ મહિનાનું વ્યાજ.
	૮૩૪·	
૪$\frac{૧}{૪}$	૩૩·૩૬ ૨·૦૮૫	રૂ.........બીજા છ માસનું વ્યાજ.
	૮૬૯·૪૪૫	
૪$\frac{૧}{૪}$	૩૪·૭૭૭ | ૮ ૨·૧૭૩ | ૬૧૨૫	રૂ.........ત્રીજા છ માસનું વ્યાજ.
	૯૦૬·૩૯૬ | ૪૧૨૫	
૪$\frac{૧}{૪}$	૩૬·૨૫૫ | ૮૫૬૫ ૨·૨૬૫ | ૯૯૧૦	રૂ.........ચોથા છ માસનું વ્યાજ
	રૂ. ૯૪૪·૯૧૮ | ૨૬૦૦	
	૧૬	
	૧૪·૬૮ | ૮	
	૧૨	આના ∴ વ્યાજ મુદ્દલ.
	૮·૨૫૬	**= ૯૪૪ રૂ. ૧૪ આના ૮ પાઈ.**

ઉપલો દાખલો નિ:શેષ ભાજકની રીતે (જુઓ પાંતી) કર્યો છે.

નોટ—ઉપલા દાખલામાં ઉભી લીટીના જમણા હાથ તરફના આંકડા ન કાઢયા હોય તો પણ ચાલે.

કોઇ વખતે વ્યાજ મુદ્દલ અથવા વ્યાજ, ટકા અને વખત આપ્યાં હોય તો મુદ્દલ કાઢવી પડે છે. જેમકે ૫ % એ ૩ વરસમાં કયી મુદ્દલનું

વ્યાજ મુદ્દલ ૧૨૦૦ રૂ. **થશે**? આવા દાખલામાં આપણે ૧ રૂ. મુદ્દલ ધારી લઇએ છીએ અને વ્યાજ મુદ્દલ મુદ્દલના પ્રમાણમાં હોય છે તેથી ૧ રૂ.ના વ્યાજ મુદ્દલથી આપેલા વ્યાજ મુદ્દલને ભાગવાથી માગેલું મુદ્દલ નીકળી શકે છે. જેમકે

૧૦૦ રૂ. નું ૧ વરસનું વ્યાજ ૫ રૂ.

∴ ૧ રૂ. નું ,, ,, $\frac{૫}{૧૦૦}$ = ·૦૫ રૂ.

∴ ૧ રૂ. નું ,, વ્યાજ મુદ્દલ =૧·૦૫ રૂ.

તેથી ૧·૦૫ પહેલા વરસની આખરે ૧ રૂપીઆનું વ્યાજ મુદ્દલ.

```
 ૧·૦૫
 ─────
 ૧·૦૫
  ·૦૫૨૫
 ───────
 ૧·૧૦૨૫     બીજા        ,,        ,,
 ૧·૦૫
 ───────
 ૧·૧૦૨૫
  ·૦૫૫૧૨૫
 ─────────
 ૧·૧૫૭૬૨૫  ત્રીજા       ,,        ,,
```

તેથી ૧ રૂ.નું ૩ વરસનું ૫ % એ વ્યાજ મુદ્દલ=૧·૧૫૭૬૨૫ રૂ.

૧·૧૫૭૬૨૫ વ્યા. મુ. : ૧૨૦૦ વ્યા. મુ. :: ૧ રૂ મુ. : જવાબ.

તેથી મુદ્દલ = $\frac{૧૨૦૦}{૧·૧૫૭૬૨૫}$ રૂ. = $\frac{૪૮૦૦}{૪·૬૩૦૫}$ = $\frac{૯૬૦૦}{૯·૨૬૧}$

= $\frac{૯૬૦૦૦૦૦}{૯૨૬૧}$ રૂ. = **૧૦૩૬ રૂ. ૯ આના ૮ પાઇ.**

તેજ પ્રમાણે ૨½ ટકાએ ૩ વરસમાં કયી રકમનું વ્યાજ ૧૨૩૦ રૂ. ૪ આના **થશે**? એમાં આપણે ૧ રૂ. નું વ્યાજ કાઢી તે ઉપરથી માગેલું મુદ્દલ કાઢીએ તો ૧૦૦ રૂ.નું ૧ વ.નું વ્યાજ ૨½ રૂ = [illegible]×૧૦૦+૨×½ રૂ.

૨½ ટકા વ્યાજ એટલે ૨ ટકા અને ½ ટકો. માટે બેથી ગુણી દરેક અંક બે બે સ્થળ જમણી બાજુ મુકો; અને વળી આ ગુણાકારને ૪ થી ભાગો, કારણકે ½ = ૨ ÷ ૪ છે.

રૂા. ૧·	પહેલા	વરસનું	મુદલ.
·૦૨ ·૦૦૫	,,	,,	વ્યાજ.
૧·૦૨૫	,,	,,	વ્યાજ મુદલ.
·૦૨૦૫ ·૦૦૫૧૨૫	બીજા	,,	વ્યાજ.
૧·૦૫૦૬૨૫	,,	,,	વ્યાજ મુદલ.
·૦૨૧૦૧૨૫ ·૦૦૫૨૫૩૧૨૫	ત્રીજા	,,	વ્યાજ
૧·૦૭૬૮૯૦૬૨૫	ત્રીજાં	,,	વ્યાજ મુદલ.
૧·	મૂળ મુદલ બાદ		
·૦૭૬૮૯૦૬૨૫	રૂા. ૧ રૂપીઆનું એકંદર વ્યાજ.		

અને ૧૨૩૦ રૂા. ૪ આના = ૧૨૩૦·૨૫ રૂા.

અને ·૦૭૬૮૯૦૬૨૫ રૂા. વ્યાજ થવાને ૧ રૂા. મુદલ જોઇએ.

∴ ૧૨૩૦·૨૫ રૂા. ,, $\frac{\text{૧૨૩૦·૨૫}}{\text{·૦૭૬૮૯૦૬૨૫}}$ રૂા. ,,

$= \frac{\text{૪૯૨૧·}}{\text{·૩૦૭૫૬૨૫}}$ રૂા. મુ. $= \frac{\text{૧૯૬૮૪}}{\text{૧·૨૩૦૨૫}}$ રૂા મુ. $= \frac{\text{૭૮૭૩૬}}{\text{૪·૯૨૧[illegible]}}$ રૂા. મુ.

= **૧૬૦૦૦ રૂા. મુદલ.**

કોઇ પણ રકમ કેટલા વખતમાં ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે બમણી થાય છે તે જો કાઢવું હોય તો ગણત્રીથી માલમ પડે છે કે તે વખત ૭૦½ ને આપેલા ટકાથી ભાગવાથી આવે છે. જેમકે

કોઇ (૧) ૨½% એ ૭૦½ ÷ ૨½ = ૨૮⅕ વરસમાં બમણી થાયછે.
પણ (૨) ૪ ટકા એ ૭૦½ ÷ ૪ = ૧૭⅝ વરસમાં ,, ,,
રકમ(૩) ૯ ટકા એ ૭૦½ ÷ ૯ = ૭⅚ વરસમાં ,, ,,

નોટ—વરસના દાખલા ભારી છે; ટકા શોધી કાઢવાના દાખલામાં વર્ગ મૂળ વગેરેની મદદ લેવી પડે છે. તેથી તે દાખલા સરકારી અભ્યાસ ક્રમ પ્રમાણે ઉપલાં ધોરણો માટે રાખવાથી આ પુસ્તકમાં આપ્યા નથી.

EXAMPLES XLVIII. દાખલા જુથ ૪૮ મું.

૧. ૫૪૦૦ રૂ. નું વ્યાજ ચક્રવૃદ્ધિ અથવા ચઢતે વ્યાજે ૫ ટકાએ ૩ વરસમાં શું થશે ?

૧૦૦ રૂ. નું ૧ વરસનું વ્યાજ મુદલ ૧૦૫ રૂ. છે. માટે

૧૦૦ : ૧ : : ૧૦૫ રૂ. : $\frac{૧૦૫}{૧૦૦}$ કે $\frac{૨૧}{૨૦}$ રૂ. ૧ રૂ. નું ૧ વ. નું વ્યા.મુ.

૧૦૦ : $\frac{૨૧}{૨૦}$: : ૧૦૫ રૂ. : $\frac{૨૧}{૨૦} \times \frac{૨૧}{૨૦}$ રૂ. „ ૨ વ. નું „

૧૦૦ : $\frac{૨૧}{૨૦} \times \frac{૨૧}{૨૦}$: : ૧૦૫રૂ. : $\frac{૨૧}{૨૦} \times \frac{૨૧}{૨૦} \times \frac{૨૧}{૨૦}$રૂ. „ ૩ વ. નું „

તેથી $\frac{૨૧}{૨૦} \times \frac{૨૧}{૨૦} \times \frac{૨૧}{૨૦}$ રૂ. = $\frac{૯૨૬૧}{૮૦૦૦}$ રૂ. „ „ „

તેથી $\frac{૯૨૬૧}{૮૦૦૦}$ રૂ. − ૧ રૂ. = $\frac{૧૨૬૧}{૮૦૦૦}$ રૂ. „ „ વ્યાજ

તેથી $\frac{૧૨૬૧}{૮૦૦૦_{૪૦}} \times ૫૪૦૦^{૨૭}$ રૂ. = $\frac{૩૪૦૪૭}{૪૦}$ રૂ. ૫૪૦૦ રૂ. નું ૩ વ. નું વ્યાજ

= ૮૫૧ રૂ. ૨ આ. ૯$\frac{૩}{૫}$ એટલે ૧૦ પાઇ.

નોટ—દશાંશની રીતે દાખલો કરવામાં પણ આજ જવાબ આવશે.

નોટ—દશાંશની રીતે કરવામાં દશાંશ બિંદુ પછીનાં ચારજ સ્થળ સુધીના ગુણાકારો કરવાની જરૂર છે. એ પછીના વધારાનાં દશાંશ સ્થળો રાખવાથી જવાબમાં કાંઇ ફેર પડતો નથી.

નીચેના દાખલામાં ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ કાઢો.

મુદલ.	વરસ.	ટકા.	વ્યાજ.
૨. ૩૦૭૨ રૂ.	૩	૫	વાર્ષિક
૩. ૧૭૨૮ પા.	૩	૪	„
૪. ૩૧૬૫ રૂ.	૩	૪$\frac{૧}{૨}$	„
૫. ૩૭૫૦૦ રૂ.	૩	૩	„
૬. ૩૦૦૨ પા.	૨	૨$\frac{૧}{૨}$	„
૭. ૮૦૦૦ રૂ.	૩	૨$\frac{૧}{૨}$	„
૮. ૩૩૪ રૂ. ૧૨ આ. ૮ પાઇ	૨$\frac{૧}{૨}$	૫	„
૯. ૩૪૦૦ પા.	૪	૬	„

૧૦. ૨૫૦૦ રૂ.	૩	૪$\frac{૧}{૨}$	વાર્ષિક
૧૧. ૨૩૪૫ રૂ.	૧	૩	છમાસિક
૧૨. ૨૧૨૨ રૂ. ૧૨ આના	૧$\frac{૧}{૨}$	૩	,,
૧૩. ૪૦૦૦ પા.	૧$\frac{૧}{૨}$	૧૦	,,
૧૪. ૨૨૫૦ રૂ.	$\frac{૩}{૪}$	૪	ત્રિમાસિક
૧૫. ૩૦૦૦૦ રૂ.	૧$\frac{૧}{૨}$	૪	,,
૧૬. ૧૫૦૦ રૂ.	૧$\frac{૧}{૨}$	૪	,,
૧૭. ૧૦૦૦ પા.	૧	૪	,,

નીચેના દાખલામાં વ્યાજ મુદ્દલ કાઢો—

૧૮. ૧૩૦૨ પા. ૧શી. ૮પે.	૩	૬	વાર્ષિક.
૧૯. ૬૫૧૦ પા. ૮શી. ૪પે.	૧$\frac{૧}{૨}$	૮	છમાસિક.
૨૦. ૧૦૨૪ પા.	૧$\frac{૧}{૨}$	૨$\frac{૧}{૨}$	,,
૨૧. ૭૪૨૬ રૂ. ૪ આ.	૩	૫	વાર્ષિક
૨૨. ૪૨૧.૬૨૫૫ રૂ.	૩	૩$\frac{૧}{૨}$	,,
૨૩. ૬૪૦૨ રૂ. ૬ આના	૩	૩$\frac{૧}{૨}$	,,
૨૪. ૧૨૦૦૦ રૂ.	૨	૨$\frac{૭}{૮}$	,,

EXAMPLES XLIX. દાખલા ઓગણપચાસમું.

૧. ૩ ટકાની તેરીખે ૪ વરસમાં જે રકમનું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ ૧૨૫૫ રૂ. ૧$\frac{૨૫૬}{૩૧૫}$ આ. થાય તે રકમ કયી ?

૧૨૫૫ રૂ. ૧$\frac{૨૫૬}{૩૧૫}$ આ. = ૧૨૫૫.૦૮૮૧ રૂ.

ધારો કે ૧૦૦ રૂ. મુદ્દલ છે. ત્યારે એક વરસમાં ૧૦૦ રૂ.નું વ્યાજ મુદ્દલ ૧૦૩ રૂ. થાય છે અને ૧ રૂ. નું $\frac{૧૦૩}{૧૦૦}$ રૂ. = ૧.૦૩ રૂ. વ્યાજ

∴ ૧.૦૩ રૂ. ૧ રૂ.નું ૧ વરસનું વ્યાજ. મુ. છે. તેથી

૧.૦૩				રૂ. વ્યાજ રૂ. વ્યાજ રૂ. મુ
૧.૦૬૦૯	,,	૨	,, ,,	.૧૨૫૫૦૮૮૧ : ૧૨૫૫.૦૮૮૧ :: ૧ : જ
૧.૦૬૦૯				
૧.૧૨૫૫૦૮૮૧	,,	૪	,, ,,	તેથી જવાબ= $\frac{૧૨૫૫.૦૮૮૧}{.૧૨૫૫૦૮૮૧}$ =૧૦૦૦
−૧.				૧૦૦૦૦ રૂ. મુદ્દલ.
.૧૨૫૫૦૮૮૧	,,	૪	,, ,,	જવાબ.

નીચેના દાખલામાં મુદ્દલ કાઢો.

	વ્યાજ અથવા વ્યા. મુ.	વરસ	ટકા	વ્યાજ
૨.	વ્યાજ મુદ્દલ ૪૦૫૬ રૂ.	૨	૪	વાર્ષિ
૩.	,, ૧૯૨૯ રૂ. ૬ આના	૩	૫	,,
૪.	વ્યાજ ૩૧૫ પા. ૫ શી.	૩	૫	,,
૫	વ્યાજ ૩૦૦૦ રૂ.	૩	૪	,,
૬.	વ્યા. મુ. ૧૫૭૧ પા. ૧૩ શી. ૨.૧૬ પે.	૩	૧ લે વરસે ૩ બીજે ,, ૨ ત્રીજે ,, ૧	,,
૭.	,, ૪૨૯૯૮.૧૬૯૬ પા.	૮	૨૦	,,
૮.	,, ૬૬૮૨૮ પા. ૦ શી. ૯ પે.	૨	૫	,,
૯.	વ્યાજ ૨૨૯ પા. ૧૦ શી.	૨	૪	,,
૧૦.	વ્યા. મુ. ૧૨૭૮૯ પા.	૨	૫	,,

૧૧. ૨ વરસનું ૪ ટકાની તેરીખે ૭૮૧૨૫ પા. નું છ માસિક ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ તેજ મુદતના તેટલાજ ટકાની તેરીખના વાર્ષિક ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજથી કેટલું વધારે છે?

૧૨. ૩ વરસના ૪ ટકાની તેરીખના ૧૯૫ પા. ૬ શી. ૩ પે. ન વાર્ષિક ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ અને ૨ વરસના ૬$\frac{૧}{૪}$ ટકાના તેજ રકમના સાદ વ્યાજનો તફાવત શું હશે?

૧૩. ૮ વરસના ૧૦ ટકાના ૭૦૦ પા. ના ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ અને ૧૦૦૦ પા. ના તેજ મુદતના ૫ ટકાના સાદા વ્યાજનો તફાવત શું?

૧૪. ૩ વરસના ૪½ ટકાના ૧૫૦ પા.નાં બંને વ્યાજનો ફેર શું

૧૫. ૨ વરસમાં ૪½ ટકાએ કયા રકમનું સાદા વ્યાજે વ્યાજ મુદ ૫૪૫૦ પા. થશે ? જો તે રકમ તેટલીજ મુદત તેજ ટકાએ ચક્રવૃદ્ધિ વ્યા મુકીએ તો તેનું શું વ્યાજ મુદલ થશે ?

૧૬. ૩ વરસના ૫ ટકાનાં અમુક રકમનાં બંને જાતનાં વ્યાજ તફાવત ૧૩ પા. ૬ શી. ૧૦½ પે. થાય છે તો તે રકમ કયી હશે ?

૧૩ પા.	૧૩· પા.	૧ પા. નું ૫ ટકાના ચક્રવૃદ્ધિ
૫ શી.	·૨૫ પા.	વ્યાજે વ્યાજ મુદલ
૧ શી.	·૦૫ પા.	૧·૦૫ ૧ વરસે
૬ પે.	·૦૨૫ પા.	૧·૦૫
૩ પે.	·૦૧૨૫ પા.	૧·૧૦૨૫ ૨ વરસે
૧½ પે.	·૦૦૬૨૫ પા.	૧·૦૫
પા. ૧૩–૬–૧૦½ પે.=૧૩·૩૪૩૭૫ પા.		૧·૧૫૭૬૨૫ ૩ વરસે.

અને ૧૦૦ પા. નું ૩ વરસનું ૫ ટકાએ એ સાદું વ્યાજ મુદ્દલ

૧૦૦+૧૫ પા. = ૧૧૫ પા. ∴ ૧ રૂા. નું વ્યા. મુ. = ૧·૧૫ રૂ

તેથી ૧·૧૫૭૬૨૫ પા. ચ. વ્યાજ મુ. } તફાવત
૧·૧૫ પા. સાદું ,, ,, } =·૦૦૭૬૨૫ પા.

·૦૦૭૬૨૫ : ૧૩·૩૪૩૭૫ :: ૧ પા. મુદ્દલ : જવાબ.

રકમ = $\frac{૧૩·૩૪૩૭૫}{·૦૦૭૬૨૫}$ પા. = $\frac{૧૩૩૪·૩૭૫}{·૭૬૨૫}$ પા. = $\frac{૧૦૬૭૫·}{૬·૧}$ પા. = $\frac{૧૦૬૭૫૦}{૬૧}$ પ

= ૧૭૫૦ પા મુદ્દલ જવાબ

૧૭. ૨ વરસના ૫ ટકાનાં અમુક રકમનાં ચક્રવૃદ્ધિ અને સાદ વ્યાજનો તફાવત ૧૫ રૂા. છે તો તે રકમ શું હશે ?

૧૮. ૨ વરસનાં ૩½ %નાં અમુક રકમનાં ચક્રવૃદ્ધિ અને સાદા વ્યા નો તફાવત ૧૨ રૂા. ૪ આના છે તો તે રકમ કયી હશે ?

૧૯. ૨ વરસમાં ૪% એ અમુક રકમનું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ મુદ્દલ ૮૧૧ રૂા. છે, તો તે રકમનું તેજ મુદતમાં તેજ ટકાએ સાદું વ્યાજ મુદ્દલ શું થશે

૨૦. પહેલા વરસમાં ૩%, બીજામાં ૪%, અને ત્રીજામાં ૫%, વ્યાજનો દર હોય તો ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે ૩ વરસમાં કયી મુદ્દલનું વ્યાજ ૬૨૩ પા. ૧૬ શી. થશે?

૨૧. પહેલા વરસમાં ૩ ટકા, બીજામાં ૨ ટકા અને ત્રીજામાં ૧ ટકો વ્યાજ હોય તો ૩ વરસમાં ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે કયી રકમનું વ્યાજ મુદ્દલ ૭૯૫૮ પા. ૫ શી. ૧૦$\frac{4}{5}$ પે. થશે?

૨૨. પહેલા વરસમાં ૩$\frac{1}{2}$ ટકા અને બીજામાં ૪ ટકા વ્યાજ હોય તો ૨ વરસમાં ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે કયી રકમનું વ્યાજ મુદ્દલ ૧૦૭૬ પા. ૮ શી. થશે?

૨૩. એક માણસ દર વરસે ૨૦૦૦ રૂા. બચાવી ૫ ટકાના વ્યાજે બેંકમાં મુક્યા કરે છે તો ૫ વરસમાં ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે તેને કેટલા રૂા. મળે?

૨૪. ૫ ટકાએ ૨ વરસમાં અમુક રકમનાં બંને જાતનાં વ્યાજનો ફેર ૧૧૫ પા. ૧ શી. ૪ પે. થાય તો તે રકમ કયી હશે?

૨૫. ૫ ટકાએ ૨ વરસમાં અમુક રકમનાં સાદા અને ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજનો તફાવત ૨૨૨ પા. ૪ શી. ૨ પે. થાય તો તે રકમ કયી હશે?

૨૬. ૪ ટકાએ ૨ વરસના અમુક રકમના સાદા વ્યાજ કરતાં ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ ૬૦ રૂા. વધારે છે તો તે રકમ કયી હશે?

૨૭. ૫ ટકાએ ૨ વરસના અમુક રકમના સાદા વ્યાજ કરતાં ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ ૯૬ રૂા. વધારે છે તો તે રકમ કયી હશે?

૨૮. ૫ ટકાએ ૨$\frac{1}{2}$ વરસમાં અમુક રકમના સાદા અને ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજનો તફાવત મુદ્દલનો .૦૦૫૦૬૨૫ છે તો ૩૬૦૦ રૂા. ના મુદ્દલ પર કેટલો તફાવત પડશે?

૨૯. એક શહેરમાં આજે ૨૫૬૦૦૦૦ માણસની વસ્તી છે અને દર વરસે જો તે ૨.૫ ટકા વધે તો ૪ વરસની આખરે તેમાં કેટલી વસ્તી થશે?

૩૦. ૫ વરસમાં ૧૦૦ રૂા. નું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ મુદ્દલ જો ૧૨૭.૬ રૂા. થાય તો ૧૫ વરસમાં ૩૦૦૦ રૂા. નું વ્યાજ મુદ્દલ શું થશે?

૧૦૦ રૂા. નું વ્યાજ મુદ્દલ ૫ વરસમાં ૧૨૭.૬ રૂા. છે.

∴ ૧ રૂ. નું વ્યાજ મુદ્દલ ૫ વરસમાં ૧·૨૭૬ રૂ. છે.

૧·૨૭૬ ૫ વરસમાં	૨·૦૭૭૫૫ | ૨૫૭૬
૧·૨૭૬	૩૦૦૦·
૧·૨૭૬	૬૨૩૨·૬૫૦૦૦ રૂ.
·૨૫૫૨	૧૬
·૦૮૯૩૨	૧૦·૪૦ આના
·૦૦૭૬૫|૬	૧૨
૧·૬૨૮૧૭|૬–૧૦ વરસમાં	૪·૮ પાઇ
૧·૨૭૬	
૧·૬૨૮૧૭|૬	∴ ૬૨૩૨ રૂ. ૧૦ આના ૫ પાઈ
·૩૨૫૬૩|૫૨	
·૧૧૩૯૭|૨૩૨	વ્યાજ મુદ્દલ. જવાબ.
·૦૦૯૭૬|૯૦૫૬	
૨·૦૭૭૫૫|૨૫૭૬–૧૫ વરસમાં	

૩૧. ૪ વરસમાં ૧ રૂ. નું વ્યાજ મુદ્દલ ૧·૨૭૫ રૂ. થાય છે તો ૧૨ વરસમાં અને ૧૬ વરસમાં ૨૫૦૦ રૂ.નું વ્યા. મુ. શું થશે ?

૩૨. ૫ ટકાએ ૩ વરસમાં ૧ રૂ.નું ચ. વ્યા. મુ ૧·૧૫૭૬૨૫ રૂ. હોય તો ૧૨૦૦ રૂ.નું ૧૨ વરસમાં અને ૧૮ વરસમાં કેટલું વ્યા. મુ. થશે ?

PROFIT AND LOSS. ૧૪. નફો તોટો.

વેપારીઓ વેપાર કરે છે તે હંમેશાં કાંઇ નફો મેળવવાની આશાથી કરે છે. અને જેટલા પૈસા તે પોતાના ધંધામાં રોકે તેનાથી જો તેને એકંદર વધારે ઉપજે તો તેને **નફો (Profit)** મળે છે; જો તે ૨૫૦ રૂ. રોકી ૩૦૦ રૂ. ઉપજાવે તો તેને ૫૦ રૂ. વધારે ઉપજે છે અને તેથી એ તેનો નફો (P.) કહેવાય છે. ૨૫૦ રૂ. જે તેણે રોક્યા તેને તે **મૂળ કીંમત (Cost Price)** કહે છે અને ૩૦૦ રૂ. જે તેને ઉપજ્યા તેને તે **વેચાણ કીંમત (Selling or Sale Price)** કહે છે.

વ્યાખ્યા-વેપાર કરવાને જે પૈસા રોકવામાં આવે તેને **મળ કીંમત** (C. P) કહે છે.

વ્યાખ્યા—વેપાર કરતાં જે પૈસા ઉપજ્યા તેને **વેચાણ કીંમત** (S. P) કહે છે.

વ્યાખ્યા—મૂળ કીંમત પર વેચાણ કીંમતનો જે વધારો હોય તેને **નફો** (P) કહે છે.

કોઇ વખતે વેપાર કરવામાં જે પૈસા રોક્યા હોય તેના કરતાં ઓછા પૈસા ઉપજે છે; એટલે ૫૦ રૂ. મૂળ કીંમત પર (ધારો કે) ૪૦ રૂ. વેચાણ કીંમત હોય તો ૧૦ રૂ. ઓછા ઉપજે છે. તે વખતે વેપારમાં **ખોટ** (**Loss**) છે એમ કહેવાય છે.

વ્યાખ્યા—મૂળ કીંમત પર વેચાણ કીંમતનો જે ઘટાડો હોય તેને **ખોટ** (**L.**) કહે છે.

વેપાર કરવામાં સામાન્ય રીતે માલની મૂળ કીંમત ઉપરાંત તેને લાવવાનો, ગોઠવવાનો, મોકલવાનો વગેરે ખરચ થાય છે; એટલે વેપારને અંગે બીજો પરચુરણ ખરચ થાય છે; જેમકે ૧૦ રૂ. ની ચોપડી મંગાવીએ અને તેના ઉપર ૧ રૂ. ટપાલનો ખરચ થાય તો તે ચોપડીના એકંદર ૧૧ રૂ. બેઠા એમ કહેવાય છે. અને ૧૧ રૂ. તે **રોકેલી કીંમત** અથવા **મુડી (Outlay)** કહેવાય છે. તેવી વખતે રોકેલી કીંમતને મૂળ કીંમત ગણીએ છીએ.

વ્યાખ્યા—મૂળ કીંમત અને વેપારને અંગનો ખરચ એ બધું મળી જે રકમ થાય તેને **રોકેલી કીંમત** અથવા **મુડી (Outlay)** કહે છે.

ઉપરની સમજુતિ પરથી માલમ પડશે કે

(૧) વેચાણ કીંમત=મુળ કીંમત + નફો; અથવા

(૨) ,, =મુળ કીંમત—ખોટ.

(૩) નફો =વેચાણ કીંમત—મુળ કીંમત;

(૪) ખોટ =મુળ કીંમત—વેચાણ કીંમત.

(૫) મુળ કીંમત =વેચાણ કીંમત — નફો અથવા

(૬) ,, =વેચાણ કીંમત + ખોટ.

અને તેથી જો એક માણસ ૩ રૂ. ના ભાવે ૧૨૦ મણ ખાંડ લઇ ૪ રૂ. ના ભાવે વેચે તો મૂળ કીંમત = ૩ × ૧૨૦ રૂ. = ૩૬૦ રૂ. અને

વેચાણ કીંમત = ૪ × ૧૨૦ રૂ. = ૪૮૦ રૂ. તેથી

નફો = વે. કીં.—મૂળ કીં. = ૪૮૦ રૂ. – ૩૨૦ રૂ. = **૧૨૦ રૂ.** જો એક માણસને ૩૦૦ રૂ. માં અમુક માલ વેચતાં ૨૫ રૂ. નફો થાય તો **તેની મૂળ કીંમત** = વે. કીં.—નફો = ૩૦૦ રૂ. – ૨૫ રૂ. = **૨૭૫ રૂ.** જો એક માણસ ૨૭ રૂ. માં એક ગાય લઇ ૪ રૂ. નફે વેચે તો તેની **વેચાણ કીંમત** = મૂળ કીં. + નફો = ૨૭ રૂ. + ૪ રૂ. = **૩૧ રૂ.** જો એક માણસ ૧૮૨ રૂ.એ એક ઘર લઇ ૧૫૬ રૂ. માં વેચી દે તો તેની ખોટ = મૂળ કીં. – વે. કીં. = ૧૮૨ રૂ. – ૧૫૬ વે. કીં. = **૨૬ રૂ.** તે પ્રમાણે ૮૪ રૂ. મૂળ કીંમત અને ૪ રૂ. ખોટ હોય તો તેની **વેચાણ કીંમત** = મૂળ કીં. – ખોટ = ૮૪ રૂ. – ૪ રૂ. = **૮૦ રૂ.** અને ૧૮૫ રૂપીએ એક ઘોડો વેચતાં ૨૭ રૂ. ખોટ જાય તો તેની **મૂળ કીંમત** = વેચાણ કીંમત + ખોટ = ૧૮૫ રૂ. + ૨૭ રૂ. = **૨૧૨ રૂ.**

જો એક માણસ ખાંડનો વેપાર કરે અને બીજો માણસ અનાજનો વેપાર કરે તો તેમાં કયો ધંધો સારો છે તે શોધવાને માટે કયા ધંધામાં વધારે નફો મળે છે તે આપણે શોધીએ છીએ અને તે બંને ધંધામાં એકજ મૂળ કીંમત પર કેટલો કેટલો નફો મળે છે તે જોવાથી મળે છે. આ મૂળ કીંમત હંમેશાં ૧૦૦ રૂ. અથવા ૧૦૦ પા. લેવાય છે અને તેથી દરેક ધંધામાં ૧૦૦ ની મુડી રોકી હોય તો તેથી કેટલો નફો કે ખોટ મળે તે આપણે શોધી કાઢીએ છીએ. જ્યારે કોઇ પણ ધંધામાં નફો અથવા ખોટનો દર શોધવામાં આવે છે ત્યારે હમેશાં **નફો અથવા ખોટ મૂળ કીંમત પરજ ગણાય છે.** જો એક ધંધામાં ૧૨૦૦ રૂ. ની મુડી પર ૬૦ રૂ. નફો થાય તો તેથી તેને દર ૧૦૦ રૂ. ની મુડી પર ૬૦ ÷ ૧૨ રૂ. નફો થાય છે અને કહીએ છીએ કે એ ધંધામાં ૫ ટકા અથવા દર ૧૦૦ રૂ. પર ૫ રૂ. નફો છે. નફો અથવા તોટો કોઇ પણ દિવસ વેચાણ કીંમત ઉપર ગણાતો નથી.

૩૦ રૂ. નો માલ એક માણસ ૪૨ રૂ.એ વેચે અને બીજો માણસ ૫૦ રૂ. નો માલ ૬૨ રૂ.એ વેચે તો બંનેનો નફો ૧૨ રૂ. સરખો છે; એટલે બંનેને **એકંદર નફો** સરખો મળે છે; પણ એકને ૩૦ રૂ. પર ૧૨ રૂ. નફો એટલે ૧૦૦ રૂ. પર $\frac{૧૨}{૩૦}$ × ૧૦૦ રૂ. = ૪૦ રૂ. નફો મળે છે; અને બીજાને ૧૦૦ રૂ. પર $\frac{૧૨}{૫૦}$ × ૧૦૦ રૂ. = ૨૪ રૂ. નફો મળે છે. તેથી એકને ૪૦ ટકા નફો અને બીજાને ૨૪ ટકા નફો મળે છે. તેથી બંનેનો **નફો જુદા જુદા દરનો** છે.

સેંકડે કેટલો નફો કે તોટો આવ્યો હોય તે પરથી એકંદર નફો નીકળી શકે છે. જેમકે ૪૦ રૂ. નો માલ ૧૨ ટકે નફે વેચીએ તો એકંદર નફો અને વે. કીં. શું? એમાં ૧૦૦ રૂ. પર ૧૨ રૂ. નફો.

તેથી ૪૦ રૂ. પર પર $\frac{૧૨}{૧૦૦}$×૪૦ રૂ. = ૪$\frac{૪}{૫}$ રૂ. નફો.

તેથી વે. કીં. = ૪૦ રૂ. + ૪$\frac{૪}{૫}$ રૂ. = ૪૪$\frac{૪}{૫}$ રૂ. તેમજ ૬૦ રૂ.એ માલ વેચતાં ૨૦ ટકા ખોટ જાય તો મૂ. કીં = વે. કીં. + ખોટ

તેથી ૧૦૦ રૂ. મુ. કીં.=૮૦ રૂ. + ૨૦ રૂ.

તેથી ૮૦ રૂ. વે. કીંમતે ૧૦૦ રૂ. મૂ. કીંમત.

તેથી ૬૦ રૂ. વે. કીંમતે $\frac{૧૦૦}{૮૦}$×૬૦ રૂ. મુ. કીં.=**૭૫ રૂ.**

EXAMPLES L. દાખલા જુથ ૫૦ મું.

૧. એક ગાંધી ૩ રૂ. ૭ આનાના મણના ભાવથી ૪૫ મણ ખાંડ લઇ ૨ આને શેર વેચે તો તેને શો નફો થશે?

(૧) અહીં ૧ મણની મુ. કીં.=૧×૩ રૂ. ૭ આ.=૩$\frac{૭}{૧૬}$ રૂ.

તેથી ૪૫ ,,=૪૫×૩$\frac{૭}{૧૬}$ રૂ. = $\frac{૨૪૭૫}{૧૬}$ રૂ.=રૂ. ૧૫૪–૧૧ આ.

અને ૧ શેરની વે. કીં.=૨ આના = $\frac{૧}{૮}$ રૂ.

તેથી ૪૫ મણની ,, =૪૫ × $\frac{૧}{૮}$ × ૪૦ રૂ.=૨૨૫ રૂ.

તેથી નફો=વે. કીં.–મુ. કી.=૨૨૫ રૂ.–૧૫૪ રૂ. ૧૧ આના.

=૭૦ રૂ. ૫ આના.

(૨) અથવા ૧ મણની મુ. કીં.=૩ રૂ. ૭ આના=૫૫ આના.

તેથી ૧ શેરની ,, $=\frac{૫૫}{૪૦}$ આના = ૧$\frac{૩}{૮}$ આના.

તેથી ૧ શેરનો નફો=૨ આના−૧$\frac{૩}{૮}$ આના=$\frac{૫}{૮}$ આના.

તેથી ૧ મણનો નફો=$\frac{૫}{૮}$×૪૦ આના=૨૫ આના

તેથી ૪૫ મણનો નફો=૨૫×૪૫ આના=૧૧૨૫ આના=૭૦ રૂ. ૫ આના.

નીચેના દાખલામાં નફો અથવા તોટો કાઢો:—

માલ.	મૂળ કીંમત.	વેચાણ કીંમત.
૨. ૩૭૨ શેર ખાંડ.	૨ આ. ૪ પાઇએ શેરની.	૩ આને શેર.
૩. ૭૫ ઘોડા.	૪૮ રૂ. એક.	૫૪ રૂ. નો એક.
૪. ૧૪૨ ખુરશી.	૩રૂ. ૨આ. ૩પા.ની એક.	૪ રૂ. ૫ આને એક.
૫. ૪૪ ગાય.	૭ રૂ. ૮ આને એક.	૬ રૂ. ૯ આને એક.
૬. ૫૬૦ ચોપડી.	૪ રૂ. ૨ આને એક.	૫ રૂ. ૧૪ આને એક.
૭. ૧૩૬ વાર કપડું.	૧૫૦ રૂ. માં બધું.	૧ રૂ. ૧૪ આને વાર.
૮. ૫ હં. ૨ કવા. ચા.	૭ પે. ની રતલ.	૯$\frac{૩}{૪}$ પે. ની રતલ.
૯. ૪ હં. ૩ કવા. ૭ રતલ કોફી.	૪૨૫ રૂ. માં બધી.	૧ રૂ. ૨ આને રતલ.
૧૦. ૪૭૭ મણ રૂ.	૧૩ રૂ. એ મણ.	૨૬૧ રૂ. એ ભાર.
૧૧. ૫૨૫ ગેલન દારૂ.	૭૨૦ રૂ. માં બધો.	૪$\frac{૧}{૨}$ આને કવાર્ટ.
૧૨. ૧૩૨૦ ધા કાગળ.	૨$\frac{૧}{૪}$ આને ધા.	૨ રૂ. ૧૫ આને રીમ.

૧૩. એક માણસે ૭૫ રૂ. ના ભાવથી ૪૮૦ ઘોડા લઇ દરેક ઉપર ૮ રૂ. ૫ આ. ૪ પાઇ ખરચ કરી રાખ્યા અને પછી બધા ૮૧ રૂ. ૧૦ આ. ૪ પાઇના ભાવે વેચ્યા તો તેનો નફો કે તોટો શું ?

૧૪. એક માણસે ૨૪ કબાટ ૪૨૦ રૂ. ના ભાવથી લઇ તેમાંથી ૧૮ કબાટ ૬૧૦ રૂ. ના ભાવે વેચ્યાં અને બાકીનાં ૫૨૧ રૂ. ના ભાવે વેચ્યાં તો તેને શું નફો થયો ?

૧૫. એક માણસે ૪ રૂ. ૨ આનાના ભાવથી ૫૨૭ કોથળા ખાંડ

લઇ તેમાંથી ૪૧૪ કોથળા ૪ રૂ. ૫ આનાના ભાવે અને બાકીના ૩ રૂ. ૧૫ આ. ના ભાવે વેચ્યા તો તેને શું નફા કે તોટો થશે ?

૧૬. એક માણુસે ૫૪ એકર જમીન ૭ રૂ. ૫ આનાના દરથી ગણોતે રાખી અને તે પર બધું મળી ૧૬૪ રૂ. ૭ આના ખરચ કર્યો. જો તેને ૧૪૨૪ રૂ. ૯ આનાનો માલ પાકે તો તેને શું નફો થયો ?

૧૭. ૫૪ ગેલનના દારૂના પીપની કીંમત ૧૧૫ રૂ. પડે અને તે ૫ આના ૪ પાઇએ પીંટ વેચીએ તો શું નફો થશે ?

૧૮ એક ગાંધી ૧૨૮ રતલ ચા ૯ આના ૩ પાઇના રતલના ભાવથી લે છે. પણ તેમાંથી ૧૪ રતલ ચા બગડી જાય છે અને બાકીની તે ૧૨ આના ૪ પાઇના ભાવથી વેચે છે તો તેને શું નફો થશે ?

૧૯. હું ૫૪૦૦ ચોપડી ૧ રૂ. ૧૦ આનાના ભાવથી લઉં છું અને તેમાંથી ૬૦૦ ચોપડી ૧૬ આનાના ભાવથી અને બાકીની ૨ રૂ. ના ભાવથી વેચું છું તો મને કેટલો નફો કે તોટો થશે ?

૨૦. એક માણસ ૧૨૦ ગાય અમદાવાદમાં ૯ રૂ. ૭ આનાના ભાવથી લે છે; અમદાવાદથી સુરત લાવવાનો ખરચ દર ગાયે ૧ રૂ. ૨ આના ૫ પાઇ થાય છે ને સુરતમાં તે ૧૦૫ બળદના બદલામાં આપી દે છે. જો તે બળદને ૧૫ રૂ. ૧૪ આનાના ભાવે વેચે તો તેને શું નફો કે તોટો થશે ?

૨૧. એક માણસે દોઢ આનાના ૨ પ્રમાણે ૫૦૦ નારંગી અને બીજાં ૫૦૦ નારંગી ૩ આનાના ૨ પ્રમાણે લઇ ૨ આના ૩ પાઇના ૧ પ્રમાણે વેચ્યાં તો તેને શું નફો કે ખોટ આવશે ?

૨૨. એક માણસે ૮ પા. ૧૫ શી.ના ભાવથી ૧૦૦ ગાંસડી રૂ લઇ ૬ પે.ના રતલના ભાવથી વેચી; જો ઘરાક દર પાઉન્ડે તેને ૧૫ શી. આપે અને ૧ ગાંસડીમાં ૫૦૦ રતલ રૂ હોય તો તેને શું નફો કે ખોટ થશે ?

૨૩. એક માણસે ૯૦ રૂ.ની કુંડીના ભાવથી ૩૦૦ લાકડી લીધી અને ૬૫ રૂ.ના ડઝનના ભાવથી વેચી તો તેને કેટલો નફો થયો ?

૨૪. એક માણસે ૧૨ આનાના રતલના ભાવથી ૪ હં, ૧૩ આના

ના રતલના ભાવથી ૫ હં., અને ૧૦ આના ૬ પાઇના રતલના ભાવથી [illegible] હં., ચા લઇ બધી ભેગી કરી ૧૨ આના ૩ પાઇના રતલના ભાવથી વેચ તો તેને શું નફો કે તોટો થયો ?

૨૫. એક ગાંધીએ ૧ શી. ૩ પે.ના રતલના ભાવથી ૧ હં. ૨ ક્વા. અને ૪ ગીની ૬ શી.ના ક્વા. ના ભાવથી ૩ હં, ૨ ક્વા. ચા લઇ ભેગી કરીને ૨ શી. ૬ પે.ના રતલના ભાવે વેચી તો તેને શું નફો કે તોટો થયો ?

૨૬. એક માણુસે એક કબાટ ૨૪૦ રૂ.માં એવી રીતે વેચ્યું કે તેને મૂળ કીંમતનો $\frac{૧}{૫}$ ભાગ ખોટ ગઇ ત્યારે તેને કબાટનું શું બેઠું હશે ?

ધારો કે ૧ રૂ. મૂ. કી. છે. ૧ રૂ. મુળ કીંમત પર $\frac{૧}{૫}$ રૂ. ખોટ
તેથી ૧ રૂ. ,, ૧ − $\frac{૧}{૫}$ રૂ. વે. કી. = $\frac{૪}{૫}$ રૂ. વે. કી.
તેથી $\frac{૪}{૫}$ રૂ. વે. કીંમત ઉપજાવવાને ૧ રૂ. મુ. કી. જોઇએ
તેથી ૧ રૂ. ,, $\frac{૫}{૪}$ રૂ. ,,
તેથી ૨૪૦ રૂ. ,, $\frac{૫}{૪}$×૨૪૦ રૂ. = **૩૦૦ રૂ. મુળ કીંમત**

૨૭ ૧ ગાંધીએ ૧૦ રૂ.માં થોડી ચા વેચી અને તેથી તેને મુ. કી. નો $\frac{૧}{૪}$ ભાગ નફો થયો તો તેની મુળ કીંમત શું ? અને નફો શું ?

૨૮. ૫૨૫ રૂ.માં માલ વેચવાથી વે. કીંમતનો $\frac{૧}{૧૫}$ ભાગ ખોટ જાય છે તો મુળ કીંમત શું ? અને ખોટ શું ?

૨૯. ૪૨૦ રૂ.માં એક ઘડીઆળ વેચવાથી મુ. કીંમતનો $\frac{૧}{૪}$ ભાગ નફો થાય તો મુળ કીંમત અને નફો શોધી કાઢો.

૩૦. ૨૨૫ રૂ. માં એક સાઇકલ લઇ મુ. કીંમતના $\frac{૧}{૯}$ ભાગને નફે વેચી તો તેની વેચાણ કીંમત શું ? અને નફો શું ?

૩૧. ૨૭૨ રૂ.માં એક ગાય લઇ મુળ કીંમતના $\frac{૧}{૧૬}$ ભાગને ખોટે વેચી તો તેની વેચાણ કીંમત શું ? અને ખોટ શુ ?

૩૨. એક માણુસે ૩૬૦ રૂ.માં એક ઘોડો લઇ વેચાણ કીંમતના $\frac{૧}{૧૦}$ ભાગને નફે વેચ્યો તો તેની વેચાણ કીંમત અને નફો કાઢો.

૩૩. મેં ૪૨૪ રૂ.માં એક ઘર લઇ વેચાણ કીંમતના $\frac{૧}{૧૬}$ ભાગને નફે વેચ્યું તો વેચાણ કીંમત અને નફો શોધી કાઢો.

૩૪. જો હું ૩ રૂ. ૭ આનામાં એક ખુરસી વેચું તો મને મુળ કીંમતનો $\frac{૧}{૬૦}$ ભાગ નફો થાય છે તો તેની મુળ કીંમત શું હશે?

૩૫. જો હું ૧૧૨ રૂ. ૧૨ આનામાં એક ગાડી વેચુ તો મને મુળ કીંમતનો $\frac{૧}{૪૦}$ ભાગ નફો થાય છે તો તેની મુળ કીંમત શું હશે?

૩૬. ૪૮૦ રૂ.માં એક ઘર વેચવાથી મુળ કીંમતનો $\frac{૧}{૧૬}$ ભાગ ખોટ જાય છે તો તે ઘરની મુળ કીંમત શું હશે?

૩૭. ૧૨૦૦ રૂ.માં એક ઘોડો વેચવાથી વે. કીં.નો $\frac{૧}{૫}$ ભાગ નફો થાય છે, તો વે. કીં નો $\frac{૧}{૮}$ ભાગ ખોટ આવે ત્યારે તેની વે. કીં. શું?

EXAMPLES LI. દાખલા જુથ ૫૧ મું.

૧. ૬ રૂ. ૧૪ આનામાં અમુક માલ લઇ ૮ રૂ. ૪ આનામાં વેચું તો મને કેટલા ટકા નફા થશે?

(૧) ૬ રૂ. ૧૪ આના પર ૮ રૂ. ૪ આના વે. કીં. છે.
તેથી ૧૧૦ આના પર ૧૩૨ આના ,, ,,
તેથી ૧૧૦ આના પર (૧૩૨ − ૧૧૦ =) ૨૨ આના નફો છે.
તેથી ૧ ,, ,, $\frac{૨૨}{૧૧૦}$ આના ,,
તેથી ૧૦૦ ,, ,, $\frac{૨૨ \times ૧૦૦}{૧૧૦}$ આના ,,
= ૨૦ આના નફો. તેથી ૨૦ ટકા નફો થાય છે.

(૨) ૧૧૦ આનાના માલના ૧૩૨ આના વે. કીં. છે.
તેથી ૧૦૦ આનાના માલના $\frac{૧૩૨ \times ૧૦૦}{૧૧૦}$ આના ,,
= ૧૨૦ આના વે. કીં. તેથી ૧૨૦ − ૧૦૦ આના = ૨૦ ટકા નફો.

(૩) ૧૧૦ મુ. કીં. : ૧૦૦ મુ. કીં. :: ૨૨ નફા : ? ટકા નફો.
∴ જવાબ = $\frac{૨૨ \times ૧૦૦}{૧૧૦}$ = ૨૦ ટકા નફો. **જવાબ.**

નીચેના દાખલામાં નફાના કે ખોટના ટકા કાઢોઃ—

૨. ૨૫ રૂ.ના માલ પર ૫ રૂ. નફો.

૩. ૩ રૂ. ૧૨ આના પર ૯ આના નફો.

૪. ૨૩ રૂ. ૫૨	૫ રૂ ૧૨ આના ખોટ.
૫. ૨૪ રૂ. મૂળ કીં. ૫૨	૨૭ રૂ. વે. કીં.
૬. ૭ રૂ. ૮ આના ૫૨	૬ રૂ. ૪ આના. વે. કી.
૭. ૬ પા. ૧૫ શી. ૫૨	૪ પા. ૧૦ શી. વે. કીં.
૮. ૪ રૂ. ૧૧ આના ૫૨	૧ રૂ. ૯ આના ખોટ.

૯. ૨૧૦ રૂ. એ એક ઘોડો વેચવાથી ૩૦ રૂ. નફો થાય તો તેથી મને કેટલા ટકા નફો થયો ?

૧૦. ૨૨૫ રૂ. એ એક ઘોડો વેચવાથી ૨૫ રૂ. ખોટ જાય તો તેથી મને કેટલા ટકા ખોટ ગઇ ?

૧૧. એક માણસે ૩૫ ગાય ૧૨ રૂ.ના ભાવથી લઇને ૧૨ ગાય ૧૪ રૂ.ના ભાવથી, ૧૦ ગાય ૧૪ રૂ. ૧૨ આનાના ભાવથી અને બાકીની ૧૪ રૂ. ૮ આનાના ભાવથી વેચી તો તેને કેટલા ટકા નફો થયો ?

૧૨. મેં ૫૦ ઘોડા ૩૬૦ રૂ. એકના ભાવથી લઇને ૩૦ ઘોડા ૪૦૦ રૂ. ના ભાવથી અને બાકીના ૬૦૦ રૂ. ના ભાવથી, વેચ્યા. જો મને દર ઘોડે ૪૦ રૂ. ખરચ થાય તો મને કેટલા ટકા નફો કે તોટો થયો ?

૧૩. રૂ. ૩–૫–૪ પાઇના ભાવનું ૧૫૦ વાર કાપડ આપી ૫ રૂપીએ મણના ભાવની ૧૧૨॥ મણ ખાંડ લઉં તો મને કેટલા ટકા નફો કે તોટો થયો ?

૧૪. ૪૮ વાર કાપડ ૧ શી. ૮ પે.ના ભાવથી લઈ ૧ શી. ૧૧ પે.ના ભાવથી વેચીએ તો કેટલા ટકા નફો થાય ?

૧૫. ૧૦ ગીનીના હં. ના ભાવથી ૭ હં. ચા લઇ ૨ શી. ૬ પે.ના રતલના ભાવથી વેચી તો કેટલા ટકા નફો કે તોટો થયો ?

૧૬. ૧૪ આનાના ડઝનના ભાવથી ૬૦૦ કેરી લઇ તેમાંથી ૧ રૂ. ૨ આનાના કુંડીના ભાવથી ૨૭૦ અને બાકીની ૨ આનાની એક પ્રમાણે વેચી તો કેટલા ટકા નફો કે ખોટ છે ?

૧૭. ૭ રૂ. ૮ આનાના ભાવથી ૨૫૦ ગાય લઇ દરેક ઉપર દર

અઠવાડીએ ૫ આના ૪ પાઇ ૩૦ અઠવાડીઆં સુધી ખરચી ૨૧૦૦ રૂ.માં બધી વેચી તો કેટલા ટકા નફો થયો ?

૧૮. ૪૦ વાર કાપડ ૬ શી. ૩ પે. ના ભાવથી લઇ પાંચમે ભાગે ૬ શી. ૩ પે. ના ભાવથી અને બાકીનું ૭ શી. ૧ પે. ના ભાવે વેચ્યું તો કેટલા ટકા નફો થયો ?

૧૯. ૨૪૦ ખુરશી ૫ રૂ. ના ભાવથી લઇ ચોથે ભાગે ૬ રૂ. ૪ આનાના ભાવથી, રહી તેને ત્રીજે ભાગે ૫ રૂ. ૧૦ આનાના ભાવથી અને બાકીની દરેક ૨ રૂ. ૯ આને વેચી તો કેટલા ટકા ખોટ ગઇ ?

૨૦. એક માણસે અમુક માલ ૨૮૧ રૂ. ૪ આનામાં ૧૨½ ટકા નફો ખાઇ વેચ્યો. જો તે ૭½ ટકે ખોટે વેચતે તો તેને શું ઉપજતે ?

૧૧૨½ રૂ. ઉપજે તો ૧૦૦ રૂ. મુ. કીં. છે.

તેથી ૨૮૧¼ રૂ. ,, તો $\frac{૧૦૦ \times ૨૮૧\frac{1}{4}}{૧૧૨\frac{1}{2}}$,,

અને ફરીથી ૧૦૦ રૂ. ના માલના ૯૨½ રૂ. ઉપજે છે.

તેથી $\frac{૧૦૦ \times ૨૮૧\frac{1}{4}}{૧૧૨\frac{1}{2}}$ રૂ. ના માલની $\frac{૯૨\frac{1}{2} \times ૧૦૦ \times ૨૮૧\frac{1}{4}}{૧૦૦ \times ૧૧૨\frac{1}{2}}$ રૂ. વે. કીંમત છે.

$= \frac{૧૮૫}{૨} \times \frac{૧૦૦}{૧૦૦} \times \frac{૧૧૨૫}{૪} \times \frac{૨}{૨૨૫}$ રૂ $= \frac{૯૨૫}{૪}$ રૂ. = રૂ. ૨૩૧–૪–૦

અથવા ૧૦૦ + ૧૨½ : ૨૮૧¼ :: ૧૦૦ રૂ. મૂ. કીં. : ?

∴ મૂ. કીં. $= ૧૦૦ \times \frac{૧૧૨૫}{૪} \times \frac{૨}{૨૨૫}$ રૂ = ૨૫૦ રૂ.

વળી ૧૦૦ : ૨૫૦ :: ૧૦૦ – ૭½ રૂ. વે. કીં. : ?

∴ ૨ જી વે. કીં. $\frac{૧૮૫}{૨} \times \frac{૨૫૦}{૧૦૦}$ રૂ. = રૂ. ૨૩૧–૪–૦.

અથવા ૧૧૨½ : ૨૮૧¼ :: ૯૨½ રૂ : રૂ. ૨૩૧–૪–૦. જવાબ.

૨૧. ૨૪ રૂ. ઉપર ૬¼ ટકા ખોટ જાય તો વે. કીં. શું હશે ?

૨૨. ૧૧૫ રૂ. ઉપર ૨૦ ટકા ખોટ જાય તો વે. કીં. શું હશે ?

૨૩. રૂ. ૩૬૦ ઉપર ૨૭½ ટકા નફો જાય તો વે. કીં. શું હશે ?

૨૪. હું ૭૬ રૂ. એ એક ઘોડો વેચું તો મને ૫ ટકા ખોટ જાય છે; ત્યારે તે ૮૫ રૂ. માં વેચું તો મને શું નફો થશે ?

૨૫. $5\frac{1}{2}$ આને શેર મધ વેચવાથી ૧૦ ટકા નફો થાય તો શું ભાવે મણ વેચવાથી ૧૦ ટકા ખોટ જશે ?

૨૬. એક ચોપડાની મુ. કીં ૧૧ રૂ. ૪ આના છે અને બીજો ખરચ તેના ઉપર ૮ ટકા છે. જો નફો ૨૫ ટકા હોય તો તેની વે. કીં. શું હશે ?

૨૭. ૨૧૦ રૂ. એ એક ઘર વેચવાથી ૧૬ ટકા ખોટ જાય તો ૨૪ ટકા નફો લેવાને તે કેટલે વેચવું જોઇએ ?

૨૮. એક વેપારી ૬૦ ટકે નફે માલ વેચે છે પણ ઘરાક તેને ફક્ત દર રૂપીએ ૧૩ આ. ૪ પાઇ આપે છે તો તેને કેટલા ટકા ખોટ કે નશે છે ?

૨૯. એક માણસે ૨૫ ગાય મુ. કીં. નો $\frac{1}{5}$ નફો લઇ ૪૮૦ રૂ.માં વેચી; જો તેને ૨૪ ટકા નશે જોઇએ તો તે તે ગાયો કેટલે વેચે ?

૩૦. ૯૬ વાર કાપડ ૧ શી. ૮ પે. ના ભાવે વેચવાથી ૩૨ શી. નફો થાય છે તો વારની મૂ. કીં. શું ? અને કેટલા ટકા નફો હશે ?

૩૧. એક ગાંધી ૩૦ રતલ ચામાંથી ૧૬ રતલ ૨૦ પે. ના ભાવથી અને બાકીની ૨ શી. ૯ પે. ના ભાવથી વેચી ૧૫ ટકા નફો મેળવે છે. જો તે બધી ૨ શી. $1\frac{1}{2}$ પે.ના ભાવે વેચે તો તેને કેટલા ટકા નફો થાય ?

૩૨. અ પોતાનો $\frac{1}{2}$ માલ ૩ ટકે નફે, $\frac{1}{3}$ માલ ૫ ટકે નફે અને બાકીનો ૧૧ ટકે નફે વેચે તો તેને એકંદર કેટલા ટકા નફો પડયો ?

૩૩. ૨૧૦ પા. એ ટન માલ લઇ ૨શી. ૩ પે. એ રતલ વેચીએ તો કેટલા ટકા નફો થશે ? જો તે ઉપર દર ટને ૨૧ પા. ખરચ પડે તો કેટલા ટકા નફો થશે ?

૩૪. એક ગાંધી ૯ રૂ. ૧૪ આનાના હં ના ભાવથી ખાંડ લે છે. જો તેને દર હં.એ ૧૦ આના ખરચ પડે અને તે $1\frac{3}{8}$ આને રતલ ખાંડ વેચે તો તેને કેટલા ટકા ખોટ કે નફો થશે ?

૩૫. ૭ આને એવ. આઉંસ માલ લઇ ૮ આને ટ્રોય આંઉસ માલ વેચીએ તો કેટલા ટકા નફો થશે ?

૩૬. ૨૫ ગીનીના હં. ના ભાવથી માલ લઇ ૬ શી. ૬ પે. ના રતલ ના ભાવથી વેચીએ અને ૧૨½ ટકા માલ બગડે તો કેટલા ટકા નફો ?

૩૭. ૨૪ રૂ. માં એક ઘોડો લઇ દલાલને ૧ રૂ. દલાલીનો આપી વેચવા આપું છું. જો તે ૩૪ રૂ. આપે તો મને કેટલા ટકા નફો થયો ?

EXAMPLES LII. દાખલા જુથ પર મું.

૧. ૧ આનાના ડઝન લઇ ૨ આનાનાં કુંડી લીંબું વેચીએ તો કેટલા ટકા નફો થશે ?

ધારો કે (૧૨ ને ૨૦ નો લઘુતમ) ૬૦ લીંબું લીધાં.

૧૨ લીંબુનો એક આનો પડે તેથી ૬૦ લીંબુના ૫ આના પડે; અને ૨૦ લીંબુના ૨ આના ઉપજે તેથી ૬૦ લીંબુના ૬ આના ઉપજે તેથી ૫ આના મુ. કીં. પર (૬−૫=) ૧ આનો નફો થાય. તેથી ૧૦૦ આના પર $\frac{1}{5}$ × ૧૦૦ આના નફો = ૨૦ આના. તેથી **૨૦ ટકા નફો થશે.**

નીચેના દા. ૨ થી ૭ સુધીમાં ખોટ કે નફાના ટકા કાઢો:—

૨. ૧૦ આનાના ડઝન નારંગી લઇ ૩ આનાના બે વેચીએ તો—

૩. ૩ આનાના ૪ લઇ ૫ આનાના ૪ નારંગી વેચીએ તો—

૪. ૧૨ આનાના ડઝન લઇ ૧૮ આનાના ૧૫ વેચીએ તો—

૫. ૧૦ આનાના ૯ લઇ ૮ આનાના ૧૨ લીંબું વેચીએ તો—

૬. ૨૦ આનાના ૫૦ લઇ ૩૨ આનાના ૧૦૦ હોલ્ડર વેચીએ તો—

૭ ૫ રૂ. ની ૧૦૦ લઇ ૭ આને ૮ પેન્સીલ વેચીએ તો—

૮. એક માણસે ૫ આનામાં ૧૦૦ નારંગી લીધાં. તેમાંથી ૨૦ કોહી ગયાં અને બાકીનાં સવા આને કુંડી વેચ્યાં તે કેટલા ટકા નફો થયો ?

૯. ૧૨ નારંગીની મૂળ કીંમતમાં ૧૦ વેચ્યાં તો કેટલા ટકા નફો ?

૧૦. ૨૫ લીંબુની મુ. કીં. માં ૩૦ વેચ્યાં તો કેટલા ટકા ખોટ ?

૧૧. ૪ હોલ્ડરનું જે મેં આપ્યું તેનાથી બમણું મને ૭નું ઉપજ્યું તો મને કેટલા ટકા નફો થયો ?

૧૨. ૯ ચોપડીનુ જે મેં આપ્યું તેનાથી $\frac{૨}{૫}$ વધારે મને ૧૦ વેચતાં ઉપજ્યું તો કેટલા ટકા નફો થાય ?

૧૩. ૫ આનાના ૭ નારંગી વેચતાં ૫ ટકા નફો થાય તો ૭ આનાના ૯ વેચતાં કેટલા ટકા નફો થાય ?

૧૪. રૂ.નું ૩ શેર ઘી લઇ ૧૫ રૂ. એ મણ વેચીએ તો કેટલા ટકા નફો ?

૧૫. એક ઘાંચીએ રૂ. નું ૩ શેરનું તેલ લીધું અને તેટલુંજ બીજું રૂ. નું ૫ શેરનું લીધું; જો તે રૂ. નું ૪ શેરનું વેચે તો તેને કેટલા ટકા ખોટ ?

૧૬. ૨ આનાના ૫ દાડમ લઇ અર્ધાં ૧ આનાનાં ૨ અને બીજાં ૧ આનાના ૩ વેચીએ તો કેટલા ટકા ખોટ કે નફો થશે ?

૧૭. ૧ આને શેર દુધ લઇ તેમાં પાંચમો ભાગ પાણી ઉમેરી ૧ આને શેર એક ભાટીઓ વેચે તો તેને કેટલા ટકા નફો થશે ?

૧૮. એક માણસ ૧ શી.નાં ૧૨ અને તેટલાંજ બીજાં ૧ શી.નાં ૧૮ના ભાવનાં નારંગી લઇ ૧ શી.નાં ૧૪ વેચે તો તેને કેટલા ટકા નફો થાય ?

૧૯. ૨૨ રૂ. ને બદલે ૨૩ રૂ. એ જો એક ટેબલ હું વેચું તો મને ૫ ટકા વધારે નફો થાય છે ત્યારે તે ટેબલની મુળ કીંમત શું હશે ?

દર ૧૦૦ રૂ. મુ. કીં. પર ૫ રૂ. વધારે ઉપજે છે. ∴ ૧ રૂ. વધારે

ઉપજે તો $\frac{૧૦૦}{૫}$ × ૧ રૂ. ની મુ. કીં. છે. = ૨૦ રૂ. **મુળ કીંમત.**

૨૦. ૩૭૮ રૂ. ને બદલે ૩૬૪ રૂ. એ એક ઘોડો વેચીએ તો ૪ ટકા ઓછા ઉપજે છે ત્યારે તેની મુળ કીંમત શું હશે ?

૨૧. ૧૬૬ રૂ. ૪ આનાને બદલે ૧૬૨ રૂ. ૧૨ આનામાં એક ગાડી વેચું તો ૨ ટકા ઓછા ઉપજે છે તો તેની મુળ કીંમત શું હશે ?

૨૨. ૨૪ રૂ. ને બદલે ૩૦ રૂ. એ એક ગાય વેચીએ તો ૩૦ ટકા વધારે ઉપજે છે તો ૧૫ ટકા નફો ઉપજાવવાને તે કેટલે વેચવી જોઇએ ?

૨૩. ૩૨ રૂા. એ એક ખુરશી વેચવાથી મુ. કી.નો સાતમો ભાગ નફો થાય છે તો ૩૫ રૂા. એ વેચવાથી કેટલા ટકા નફો ઉપજશે ?

૨૪. ૨૧૫ રૂા. એ એક કબાટ વેચવાથી ૭$\frac{1}{2}$ ટકા નફો થાય તો વે. કીં. નો $\frac{1}{5}$ ભાગ નફો મળે એવી રીતે તે કેટલે વેચવું જોઇએ ?

૨૫. ૧૨ આનાના ભાવની ૩૫ શેર ચા સાથે ૮ આનાના ભાવની ૨૮ શેર ભેગા કરી ૧૧$\frac{1}{2}$ આને શેર વેચીએ તો કેટલો અને કેટલા ટકા નફો છે ?

૨૬. ૧૫ આનાના ભાવના ૫ ગેલન દારૂ સાથે ૨ ગેલન પાણી અને ૧૦ આનાના ભાવનો ૫ ગેલન દારૂ ભેગો કરી ૧ રૂા. ૯ આને ગેલન વેચીએ તો કેટલો નફો ? અને કેટલા ટકા નફો છે ?

૨૭. ૧ આના ૯ પાઇના ભાવના ૩૮ શેર દુધમાં ૩ આના ૭ પાઇના ભાવનું ૬ શેર દુધ ભેગું કરીએ તો મિશ્રણ શું ભાવે પડશે? જો તે ૨ આને ૩ પાઇના ભાવે વેચાય તો કેટલા ટકા નફો થાય ?

૨૮. ૫ રૂા. ૪ આનાના ભાવની ૨૪ ખુરશી સાથે ૩ રૂા. ના ભાવની ૧૨૦ ખુરશી ભેગી કરી ૪ રૂા. ૮ આને ૧ વેચીએ તો કેટલો નફો ? અને કેટલા ટકા નફો થાય ?

૨૯. ૩ આનાના ૭ નારંગી લઇ અર્ધાં ૨ આનાના ૫, પાંચમે ભાગે ૪ આનાના ૭ અને બાકીનાં ૫ આનાનાં ૭ વેચ્યાં તો ઓછામાં ઓછાં કેટલાં નારંગી લીધાં હશે ? ને કેટલા ટકા નફો થયો ?

EXAMPLES LIII. દાખલા જુથ ૫૩ મું.

૧. એક માણસે ૨૦ રૂા. ૧૨ આનાના ભાવથી ૪૦ બળદ લીધા પણ તેમાંથી ૮ બળદ મરી ગયા તો બાકીના શું ભાવે વેચવાથી તેને એકંદર મુડી પર ૨૦ ટકા નફો થાય ?

એકંદર મુડી=૪૦ × ૩૨ રૂા. ૧૨ આ.=૮૩૦ રૂા.

અને (૪૦–૮ =) ૩૨ બળદ વેચવાના રહ્યા.

અને ૧૦૦ રૂા. પર તેને ૧૨૦ રૂા. ઉપજવા જોઇએ.

તેથી ૮૩૦ રૂ. પર $૧૨૦ \times \frac{૮૩૦}{૧૦૦}$ રૂ. ઉપજવા જોઇએ.

તેથી ૩૨ બળદના $૧૨૦ \times \frac{૮૩૦}{૧૦૦}$ રૂ. ,,

તેથી ૧ બળદના $\frac{૧૨૦}{૧૦૦} \times \frac{૮૩૦}{૩૨}$ રૂ. ,,

$= \frac{૨૪૯}{૮}$ રૂ. = ૩૧ રૂ. ૨ આ. વે. કીં. જવાબ.

૨. ૪ રૂ. ૬ આના મુ. કીં. પર ૨૦ ટકા નફો તો વે. કીં. શું?

૩. ૫૫ રૂ. મુ. કીં. પર ૧૦ ટકા ખોટ તો વે. કીં. શું?

૪. ૩૨૦ રૂ. મુ. કીં પર ૧૨½ ટકા નફો તો વે. કીં. શું?

૫. ૧૧૨ રૂ. ૮ આના મુ. કીં. પર ૭½ ટકા નફો તો વે. કીં. શું?

૬. ૧૧૬ પા. ૧૩શી. ૪ પે. એ ટન લઇ ૧૨ ટકે ખોટે માલ વેચ્યું તો એક રતલની વે. કીં. શું હશે?

૭. ૩૫ રૂ.એ મણ માલ લઇ શું ભાવે શેર વેચવાથી ૫૦ ટકા નફો થાય?

૮. એક માણસે ૩૧ પા. ૧૭શી.માં ૧ ટન માલ લીધો જો ૧૪૬ રતલ બગડી જાય તો બાકીનો શું ભાવે રતલ વેચવાથી તેને એકંદર ૩ પા. ૫ શી. નફો મળે?

૯. એક માણસે ૧૬ રૂ. ના મણના ભાવથી ઘી લીધું; તેમાંથી ૨૦ ટકા ઢોળાઇ ગયું તો એકંદર ૨૦ ટકા નફો મેળવવાને તેણે રૂ.નું કેટલું વેચવું?

૧૦. મેં ૨૫૦ વાર કપડું ૮ આનાના ભાવથી લીધું; પણ ૪૦ વાર બગડવાથી તેને અર્ધી મૂ. કીં. એ વેચ્યું તો બાકીનું શું ભાવે વેચવાથી મને એકંદર ૧૬ ટકા નફો થાય?

૧૧. એક ગાંધીએ ૫ હં. ૨ ક્વા. ૧૪ રતલ ચા ૧૦ આનાના રતલના ભાવથી અને બીજી ૧ હં. ૩ ક્વા. ૧૪ રતલ ૧૩ આનાના રતલના ભાવથી લીધી; ને તેને ભેગી કરી તેમાંથી ૪ હં. ૬૨ રૂ. ૧૦ આના. ૯ પાઇના હં. ના ભાવથી વેચી તો બાકીની કેમ રતલ વેચવાથી તેને ૧૦ ટકા ખોટ જાય?

૧૨. એક માણસે ૩ રૂ. ના ભાવથી ૫૪ ઘેટાં અને ૮ રૂ. ના ભાવથી ૨૬ ઘેટાં લઇ ભેગાં કર્યાં. પણ તેમાંથી ૨૦ ઘેટાં મરી ગયાં અને બાકીનાં

પર તેને દરેકે ૮ આના ખરચ થાય છે. ત્યારે તે શું ભાવે તે વેચે કે તેને ૫૦ ટકા નફો થાય?

૧૩ એક માણસે ૩ શી. ની ૧ રતલ, ૯ શી. ની ૨ રતલ અને ૮ શી. ની ૩ રતલ ચા લઇ ભેગી કરી; તો શું ભાવે વેચવાથી તેને વેચાણ કીંમતનો $\frac{૧}{૬}$ ભાગ નફો થાય?

૧૪. ૧૨ આનાનું ૧૦ શેર દુધ, ૧ આનો ૪ પાઇના ભાવનું ૧૫ શેર અને ૧ આનો ૮ પાઇના ભાવનું ૧૮ શેર દુધ લઇ ભેગું કર્યું; ત્યારે એકંદર ૧ રૂ. ૮ આના નફો મેળવવાને શું ભાવે તે વેચવું જોઇએ?

૧૫. ૧૬ રૂ. ના ૧ ટનના ભાવથી માલ લઇ ૩ ટન ૫ હં. ૧૪ રતલ, ૭ રૂ. $૧૪\frac{૬}{૭}$ આનાના નફામાં વેચ્યું; જો ઘરાક તેમાંથી ૩ ટન ૧ હં. ૮૦ રતલ ૨ પાઇએ રતલ વેચી દે અને બાકીનો બગડી જાય તો તેને કેટલા ટકા નફો થશે?

૧૬. એક વેપારી ૮ રૂ. ૮ આનાના હં. ભાવથી કાપી લઇ તેમાં ૨ રૂ. ૮ આનાના હં. ના ભાવની ચિકોરી ૫ : ૭ માં ભેગી કરે છે. ત્યારે કેમ રતલ વેચવાથી તેને $૧૬\frac{૨}{૩}$ ટકા નફો થાય?

૫ : ૭ માં ભેગી કરે છે એટલે પહેલી જાતની કાપી જો ૫ રતલ કે હં. લે તો બીજી જાતની ચિકોરી ૭ રતલ કે હં. લે છે. એ બન્ને જાતના માલનાં વજનનું પ્રમાણ છે.

કાપીના ૧ રતલની મૂળ કીંમત = ૧૩૬ ÷ ૧૧૨ આના = $૧\frac{૩}{૧૪}$ આના

અને ચિકોરીના ૧ રતલની મૂળ કીંમત = ૪૦ ÷ ૧૧૨ આના = $\frac{૫}{૧૪}$ આના

તેથી ૫ રતલ કાપીની મૂ. કીં. = $\frac{૧૭}{૧૪}$ × ૫ = $\frac{૮૫}{૧૪}$ આના

અને ૭ રતલ ચીકોરીની મુ. કીં. = $\frac{૫}{૧૪}$ × ૭ = $\frac{૫}{૨}$ આના

∴ બન્નેની મુ. કીં. = $\frac{૮૫}{૧૪} + \frac{૫}{૨} = \frac{૧૨૦}{૧૪} = \frac{૬૦}{૭}$ આના

∴ ૧૦૦ : $\frac{૬૦}{૭}$: : $૧૧૬\frac{૨}{૩}$ વે. કીં. : ૧ રતલ મિશ્રણની વે. કીં.
૧૨ : ૧

તેથી $\frac{૬૦}{૭} \times \frac{૩૫૦}{૩} \times \frac{૧}{૧૦૦} \times \frac{૧}{૧૨} = \frac{૫}{૬}$ આ. = ૧૦ પાઇ. જવાબ.

૧૭. ૫ રૂ. ૧૫ આ. ના હં. ના ભાવની કાશીમાં ૨ રૂ. ૨ આ. ના ભાવની ચિકોરી ૪ : ૫ ના પ્રમાણમાં ભેગી કરી શું ભાવે હંડ્રેડવેટ વેચવાથી ૨૦ ટકા નફો થાય?

૧૮. ૮ આના, ૮ આના ૬ પાઇ અને ૯ આના ૪ પાઇના રતલના ભાવની ત્રણ જાતની ચા ૭ : ૮ : ૯ ના પ્રમાણમાં ભેગી કરી શું ભાવે રતલ વેચીએ કે ૧૫$\frac{૫}{૬૩}$ ટકા નફો થાય ?

૧૯. ૩ રૂ. ૫ આના ૪ પાઇના મણના ભાવથી દુધ લઇ તેમાં ૫ : ૧ ના પ્રમાણમાં પાણી ઉમેર્યું. જો તેને પહેલી મુળ કીમ્મતેજ વેચીએ તો કેટલા ટકા નફો થશે ?

૨૦. ૩૦, ૩૦ ગેલનથી ભરેલાં દારૂનાં ૨૦ પીપ ૭૫ પા. માં લીધાં અને ૩ શી. ના ગેલનના ભાવથી ૫ પીપ વેચી નાંખ્યાં. ૧ પીપ બગડી ગયું અને ૧૫ ગેલન દારૂ ઢળી ગયો; તો ૨૦ ટકા નફો મેળવવા માટે બાકીનો દારૂ શું ભાવે ગેલન વેચવો જોઇએ ?

૨૧. એક વેપારી બે જાતના દારૂ લે છે જેમાં એકની કીમ્મત બીજા કરતાં ૫ ટકા સોંઘી છે. મોઘો દારૂ ૩૯ શી. ના ભાવથી વેચવાથી ૧૭ ટકા નફો થાય તો સોંઘો શું ભાવે વેચવાથી તેના પર ૨૦ ટકા નફો થાય ?

૨૨. ૩૧$\frac{૧}{૪}$ ફ્રેન્કે મીટર કપડું લઇ ૧૭ ટકે નફે વેચ્યું તો તેટલાજ ટકા નફો મેળવવાને શું ભાવે વાર તે વેચવું જોઇએ. (૧ પા. = ૨૫ ફ્રેન્ક અને ૧ મીટર = ૩૯.૦ ઈંચ).

૨૩. ૧૩ રૂ. ૪ આને મણ દરાખ વેચવાથી ૬ ટકા નફો થાય તો ૧ શેરની મુળ કીમ્મત શું હશે ?

૧૦૬ આને વેચે તો ૧૦૦ આના મુળ કીમ્મત છે.

તેથી ૧ ,, $\frac{૧૦૦}{૧૦૬}$,, ,,

તેથી ૧૩ રૂ. ૪ આને ,, $\frac{૧૦૦}{૧૦૬}$ × ૨૧૨ આના ,, = ૨૦૦ આના.

તેથી ૧ મણની મુ. કીં. = ૨૦૦ આના

તેથી ૧ શેર ,, = ૨૦૦ ÷ ૪૦ આના = ૫ આના.

અથવા ૧૩ રૂ. ૪ આને મણ વેચે છે તેથી તે $\frac{૨૧૨}{૪૦}$ આને શેર વેચે છે અને ૬ ટકા નફો તેમાં છે.

તેથી ૧ શેરની મુ. કીં. = $\frac{૨૧૨}{૪૦} \times \frac{૧૦૦}{૧૦૬}$ આના. = ૫ આના.

૨૪. ૨૫૦ રૂ. વે. કીં. ને ૯૫ રૂ. ૫ આના નફો તો મુ. કીં. શું?

૨૫. ૨૩ પા ૨ શી. ૬ પે. વે. કીં. ને ૧૧ ટકા નફો તો મુળ કીં. શું?

૨૬. ૧ રૂ. ૨ આના ૩ પાઇ વે. કીં. ને ૨૭ ટકા ખોટ તો મુ. કીં. શું?

૨૭ ૨૧ રૂ. માં ૧૫ હં. કોલસો વેચવાથી ૧૬$\frac{૨}{૩}$ ટકા નફો થાય તો ૧ ટનની મુળ કીંમત શું હશે?

૨૮. ૪૨ રૂ.માં ૨૦ મણ દુધ વેચવાથી ૫ ટકા નફો થાય તો ૧ મણ દુધ શું ભાવે લીધું હશે?

૨૯. ૫ રૂ. ૧૦ આનામાં ૧૨૫ લાકડી વેચવાથી ૮ ટકા નફો થાય તો ૧ ડઝન લાકડીની મુળ કીંમત શું હશે?

૩૦. મેં ૨૫ બળદ ૭૫૦ રૂ. માં વેચ્યા હોત તો ૧૫૦ રૂ. નફો થાત; પણ તેમાંથી ૩ બળદ મરી ગયા અને તેજ ભાવે બાકીના બળદ વેચ્યા તો કેટલા ટકા ખોટ કે નફો થશે?

૩૧. એક માણસે એક ઘોડો લઇ ૧૦ ટકે ખોટે વેચ્યો; જો તેને ૯ રૂ. વધારે ઉપજ્યા હોત તો તેને ૧૨$\frac{૧}{૨}$ ટકા નફો થાત; ત્યારે તેની મુ. કીં. શું હશે? ૧૦૦ રૂ. ની મુ. કી. પર ૧લી વે. કીં. ૯૦ રૂ.

અને „ „ ૨ જી „ ૧૧૨$\frac{૧}{૨}$ રૂ.

તેથી ૧૦૦ રૂ.ની મુ કીં પર ૧૧૨$\frac{૧}{૨}$–૯૦ રૂ.=૨૨॥ રૂ. વધારે ઉપજે છે.

તેથાં ૨૨$\frac{૧}{૨}$ રૂ. વધારે ઉપજે તો ૧૦૦ રૂ. મુ. કીં. છે.

તેથી ૯ રૂ. „ ૪૦ રૂ. મૂ. કીં. જવાબ.

૩૨ ૬ ટકા ખોટને બદલે ૫ ટકે નફે ખાંડ વેચીએ તો ૯ આના ૨ પાઇ વધારે ઉપજે છે ત્યારે તેની મુળ કીંમત શું હશે?

૩૩. અમુક માલ પર ૧૦ ટકા ખોટને બદલે ૧૨$\frac{૧}{૨}$ ટકા નફો થાય તો ૪૫ રૂ. વધારે ઉપજે છે ત્યારે તેની મુળ કીંમત શું હશે?

૩૪. એક માણુસ અમુક માલ ૫ ટકે નફે વેચે છે. જો તેને ૫ ટકા ઓછા બેઠા હોત અને ૧૦ ટકા નફા થાત તો તે ૩ રૂ. એ ઓછે વેચી શકતે ત્યારે તે માલની મુળ કીંમત શું હશે ?

૩૫. ૧ રૂ. ૧૪ આને ૧ ચોપડી વેચવાથી ૪૦ ટકા વેચવાનો ખરચ થાય અને ૬૦૦ રૂ. નફો થાય તો ૩૦૦૦ ચોપડીની મુળ કીંમત શું ?

૩૬. એક માણુસ ૧૫૦ રૂ. ના એકના ભાવથી ત્રણ ઘોડા વેચે છે. જો એક પર ૨૦ ટકા નફા, બીજા પર ૨૫ ટકા નફો અને ત્રીજા પર ૧૬$\frac{2}{3}$ ટકા ખોટ જાય તો તેને એકંદર કેટલા ટકા નફો કે ખોટ જશે ?

૩૭. अ એક ટેબલ ૨૦ ટકે નફે ब ને, ब ૨૫ ટકે નફે क ને અને क ૪૦ ટકે નફે ड ને વેચે છે. જો ड ને ૭૦ રૂ. આપવા પડે તો अ ને તે ટેબલનું શું બેઠું હશે ?

૩૮. બનાવનાર ૨૦ ટકા નફો અને વેપારી ૩૦ ટકા નફો ખાય તો જે માલના ઘરાકને ૧૯ રૂ. ૮ આ. આપવા પડે તે બનાવનારને કેટલે રૂપીએ પડયો હશે ?

૩૯. એક વેપારી ૧૨ ટકા નફો, બીજો ૨૫ ટકા ખોટ અને ત્રીજો ૨૫ ટકા નફો ખાય તો જે માલ અનુક્રમે ત્રણે પાસેથી આવી ઘરાકને ૧૮૯ રૂ. એ પડે તેનું ૧ લા વેપારીને શું બેઠું હશે ?

૪૦. સામટું વેચનાર ૧૦ ટકા નફો અને છુટક વેચનાર ૫૦ ટકા નફો ખાય તો જે માલ ઘરાકને ૪૧ રૂ. ૪ આને પડે તેનું સામટું વેચ-નારને શું બેઠું હશે ?

બનાવનાર વેપારીને ૨૦ ટકે નફે, વેપારી બજારમાં ૧૫ ટકે નફે અને બજારનો વેપારી ઘરાકને ૩૦ ટકે નફે વેચે તો

૪૧. જેના ઘરાકને ૫૯૮ રૂ. પડે તેનું બનાવનારને શું પડે ?

૪૨. જેના બનાવનારને ૧૨૫ રૂ. પડે તેનું ઘરાકને શું પડે ?

૪૩. બનાવનારને ૧૦૦ રૂ. નફો પડે તેની છેલ્લી કીંમત શું ?

૪૪. પહેલા વેપારીને ૩૦૦ રૂ. નફો થાય તો ઘરાક તેનું શું આપે ?

EXAMPLES LIV. દાખલા જુથ ૫૪ મું.

૧. ૭૮ રૂ.એ એક ગાડી વેચવાથી ૧૭ ટકા નફો થાય તો ૭૨ રૂ.એ તે વેચવાથી કેટલા ટકા નફો થશે?

૭૮ : ૭૨ : : ૧૧૭ રૂ. : ૧૦૦ રૂ. પર બીજી કીંમત.

તેથી ૧૦૦ રૂ. પર બીજી કીંમત = ૧૧૭ × $\frac{૭૨}{૭૮}$ =૧૦૮ રૂ.

તેથી ૧૦૦ રૂ. પર ૮ રૂ. નફો થાય; તેથી **૮ ટકા નફો જવાબ.**

૨. ૧૬ પા. ૧૮ શી એ જો એક ઘર વેચવાથી ૪ ટકા નફો થાય તો ૧૬ પા. ૧ શી. ૯ પે. થી તે વેચવાથી કેટલા ટકા ખોટ જશે?

૩. ૨૪ રૂ. ૧૨ આને અમુક માલ વેચવાથી ૧૦ ટકા નફો થાય તો ૨૭ રૂ.એ વેચવાથી કેટલા ટકા નફો થશે?

૪. ૭૦ પા.એ એક કબાટ વેચવાથી મૂળ કીંમતને છઠ્ઠે ભાગે નફો થાય છે તો ૭૨ પા. થી વેચવાથી કેટલો ને કેટલા ટકા નફો થશે?

૫. અમુક કીંમતે એક ચીજ વેચવાથી ૧૨½ ટકા ખોટ જાય તો તેથી બમણી કીંમતે વેચવાથી કેટલા ટકા નફો થશે?

૬. ૨૦ રૂ.એ એક ચોપડી વેચવાથી ૪ ટકા ખોટ જાય તો ૫ ટકા નફો મેળવવાને તે કેટલે વેચવી જોઇએ?

૭. ૬ આના ૮ પાઇમાં ૮ નારંગી વેચવાથી ૧૦ ટકા નફો થાય તો ૨૧ ટકા નફો મેળવવાને શું ભાવે તે ડઝન વેચવાં જોઇએ?

૮. સરખી કીંમતના બે ઘોડા મારી પાસે છે. એકને જો ૨૫૫ રૂ.એ વેચું તો મને ૧૫ ટકા ખોટ જાય છે; ત્યારે એકંદર ૧૨ ટકા નફો મેળવવાને મારે બીજો ઘોડો કયી કીંમતે વેચવો જોઇએ?

૯. ૩૨૦ ખુરશી ૨ પા. ૫ શીના ભાવે લઇ ૬૦ ખુરશી ૧ પા. ૨ શી. ૮ પે. ના ભાવે વેચી. ત્યારે એકંદર ૨૫ ટકા નફો લેવાને બાકીની શું ભાવે વેચવી જોઇએ?

૧૦. એક ઘડીઆળ ૩ ટકા ખોટને બદલે ૪ ટકે નફે વેચીએ તો ૪ રૂ. ૬ આના વધારે ઉપજે છે ત્યારે તેની મૂ. કીં. શું હશે?

૧૧. અમુક કીંમતે એક ચીજ વેચવાથી ૫ ટકા નફો થાય છે; જો હું ૧૨ રૂ. વધારે ઉપજાવું તો મને ૬ ટકા નફો થાય છે ત્યારે તેની મુળ કીંમત શું હશે?

૧૨. **અ** આપે **તે** કીંમત હું કબુલ રાખું તો મારા માલ પર મને ૭ ટકા ખોટ જાય છે. પણ જો **બ**ની કબુલ રાખું તો મને ૫ ટકા નફો થાય છે. જો **બ**, **અ** ના કરતાં ૬૮ પા. ૮ શી. વધારે આપે તો તેની મુ. કીં. શું?

૧૩. એક ડઝન કેરીની વેચાણ કીંમત હું ૫ આના વધારૂં તો મને ૨૦ ટકાને બદલે ૩૫ ટકા નફો થાય છે; ત્યારે એક કુંડો કેરી હું શું ભાવે પહેલાં વેચતો હોઇશ?

૧૪. ૫ ટકા વધારે નફો મેળવાથી ઘઉંની વેચાણ કીંમત ૩ રૂ. ૧૦ આના વધે તો ઘઉંની મૂળ કીંમત શું હશે?

૧૫. ૨ આનાના ભાવની ૯૦ શેર ખાંડમાં ૧ આનો ૨ પાઇના ભાવની ઉતરતી ખાંડ ૩ : ૨ ના પ્રમાણમાં નાખી શું ભાવે વેચવાથી ૨૦ ટકા નફો થાય?

૧૬. ૩ પૈસાનાં ૪ પ્રમાણે નારંગી લઇ તેમાં ત્રીજે ભાગે ૧ પૈસાનાં ૨ વાળાં ભેગાં કરી ૨૦ ટકા નફો મેળવવાને શું ભાવે વેચવાં જોઇએ? જો ૨૨ આ. નફો થાય તો મેં કેટલાં નારંગી લીધાં હશે?

ધારો કે પહેલી જાતનાં ૬૦ નારગી છે; તેથી બીજી જાતનાં ૨૦ છે.

તેથી ૬૦ નારંગીના ૬૦×$\frac{૩}{૪}$=૪૫ પૈસા મુ. કીં.

અને ૨૦ ,, $\frac{૨૦}{૨}$=૧૦ પૈસા મુ. કીં.

તેથી ૮૦ ,, ૪૫+૧૦ પૈસા ,, = ૫૫ પૈસા મૂ. કીં. છે

તેથી ૮૦ નારંગી ૫૫×$\frac{૧૨૦}{૧૦૦}$=૬૬ પૈસે વેચવાં જોઇએ.

તેથી સવા આઠ આનાનાં ૨ કુંડી વેચવાં જોઇએ.

વળી ૮૦ નારંગી પર ૬૬−૫૫=૧૧ પૈસા નફો થાય છે.

તેથી ૨૨ આના નફાને માટે ૮૦×$\frac{૨૨}{૧૧}$×૪=૬૪૦નારંગી વેચવાં જોઇએ.

૧૭ ૨ પૈસાની ૩ કેરી લઇ તેથી બમણી ૩ પૈસાની ૪ લઇ ભેગી કરી શું ભાવે વેચીએ તેા ૧$\frac{૭}{૨૩}$ ટકા નફો થાય? જો ૧૨ આના નફો થાય તેા કેટલી કેરી વેચી હશે?

૧૮. ૪ આનાની ડઝન અને તેથી અર્ધી ૬ આનાની કુંડી પ્રમાણે નારંગી લઇ ભેગી કરી શું ભાવે વેચવાથી ૨૫ ટકા નફો થાય? જો ૨૪ આના નફો થાય તેા કેટલી નારંગી વેચી હશે?

૧૯. ૩ આનાની ૪ પેટી લઇ ૪ આનાની ૪ વેચીએ તેા ૫ રૂ. ૪ આના નફો મેળવવાને કેટલી પેટી વેચવી જોઇએ?

૨૦. ૫ આનાની ડઝન લઇ ૩ આનાની ૬ નારંગી વેચીએ તેા ૨ રૂ. ૯ આના ૩ પાઇ નફો મેળવવાને કેટલી નારંગી વેચવી જોઇએ?

૨૧. એક માણુસ ૨૦ ટન ઘાસ ૧ શી. ૧૦$\frac{૧}{૨}$ પે. ની ગાંસડીના ભાવે વેચી ૩ પા. નફો મેળવે છે. જો તે ૧ શી. ૯ પે. ની ગાંસડી વેચે તેા તેને ૨ પા. ખોટ જાય છે; ત્યારે એક ગાંસડીમાં કેટલું ઘાસ બાંધ્યું હશે? અને ૧ ટન ઘાસની મુળ કીંમત શું હશે?

૨૨. એક માણુસે ૬૦ ચીજ ૨ શી. ૭ પે.ના ભાવે વેચી; તેા દરેક ચીજ પર ૩ શી. ૧ પે. લેખે મેળવવી હેાય ત્યારે કેટલી વધારે ચીજ ૩ શી. ૪ પે.ના ભાવે તેણે વેચવી જોઇએ?

૨૩. ૨ શી. ૮ પે.ના રતલના ભાવે એક માણુસે ૧૨ પા. ૧૮શી. ૮ પે.ની ચા લીધી; જો થોડીક બગડે અને બાકીની ૧૪ પા. ૧૩ શી. ૧૦ પે માં ૩ શી. ૫ પે. ના રતલના ભાવે વેચે તેા કેટલી ચા બગડી હશે?

૨૪. એક માણુસ ૩૪ શી. એ કવાર્ટર ઘઉં વેચે તેા તેને કાંઇ બચતું નથી. અર્ધા તે ૩૩ શી. ૮ પે. અને બાકીના ૩૫ શી. ૧૦ પે. ના ભાવે વેચી ૩૧ પા. ૧૭ શી. ૬ પે. નફો મેળવે તેા તેની પાસે કેટલા ઘઉં હેાવા જોઇએ?

૨૫. ૬૨ રૂ. એ ૧ ઘોડો અને ૨૬ રૂ. એ ૧ ગાય વેચવાથી એકંદર ૧૦ ટકા નફો થાય છે; જો ઘોડો ૬૩ રૂ. અને ગાય મુ. કીંમતે વેચું તો મને ૧૦ ટકા ખોટ જાય છે તો દરેકની મુળ કીંમત શું હશે ?

૨૬. એક બુકસેલરને ૫ શી. એ ૧ ચોપડી મળે છે અને વળી ૨૪ ની કીંમતમાં ૨૫ નકલ તેને મળે છે. જો તે ૬ શી. ૯ પે. ના ભાવે ઘરાકને વેચે તો કેટલા ટકા નફો તેને થશે ?

૨૫ ચોપડી લીધાથી ૨૪ની કીંમત=૨૪×૫ શી. તે આપે છે. અને

૨૫ ચોપડીના ૨૫×૬શી. ૯ પે.=૧૬૮ શી. ૯ પે. ઉપજે છે.

તેથી ૧૨૦શી. પર ૧૬૮શી. ૯પે.−૧૨૦શી.=$૪૮\frac{૩}{૪}$શી. નફો થાય છે.

તેથી ૧૦૦શી. પર $૪૮\frac{૩}{૪}\times\frac{૧૦૦}{૧૨૦}=૬૫\times\frac{૫}{૮}=\frac{૩૨૫}{૮}=૪૦\frac{૫}{૮}$શી. $૪૦\frac{૫}{૮}$% **નફો.**

૨૭. એક વેપારી મુળ કીંમત પર ૩૦ ટકા વધારીને માલ પર કીં. લખે છે. જો લખેલી કીંમત ૪ રૂ. ૧ આનો હોય અને રોકડા પૈસાને માટે ૧૦ ટકા વટાવ કાપી આપે તો ઘરાક તેના રોકડા પૈસા કેટલા આપશે ?

૨૮. એક વેપારી મુળ કીંમત પર ૨૫ ટકા વધારીને કીંમત કહે છે. પણ રોકડીઆ ઘરાકને ૧૨ ટકા કાપી આપે છે તો તેને કેટલા ટકા નફો થશે?

૨૯. એક વેપારી લખેલી કીંમત ઉપર ૨૦ ટકા ઓછી કરે છે, ૫ ટકા ઘરાકને વટાવ આપે છે અને તે છતાં ૧૪ ટકા નફો મેળવે છે, ત્યારે પહેલાં તેનો નફો કેટલા ટકા હશે ?

૩૦. એક માણસ ૯૦ મણ ઘઉં ૧૦ ટકે નફે અને ૧૩૦ મણ ઘઉં ૧૫ ટકે નફે વેચે છે. જો તે બધાજ $૧૨\frac{૧}{૨}$ ટકે નફે વેચતે તો તેને ૧૫ આના ઓછા ઉપજતે ત્યારે એક મણ ઘઉંની મુળ કીંમત શું હશે ?

૩૧. એક માણસે ૪૦ ઘેટાં ૧૫ ટકે નફે અને ૭૦ ઘેટાં ૨૦ ટકે નફે વેચ્યાં; જો તે બધાંજ $૧૭\frac{૧}{૨}$ ટકે નફે વેચતે તો તેને ૩ રૂ. ઓછા ઉપજતે ત્યારે દરેક ઘેટાની મુળ કીંમત શું હશે ?

૩૨. ૨ રૂ. ૮ આનાના ભાવથી ચોપડીઓ લઇ એવી રીતે વેચી કે મને ૨૦ ચોપડીની વેચાણ કીંમત ૩૦૦ રૂ. પરના નફા બરાબર થઇ ત્યારે શું ભાવે મેં ચોપડી વેચી હશે ?

૨ રૂ. ૮ આનાના ભાવે ૩૦૦ રૂ.માં $૩૦૦ \div ૨\frac{૧}{૨} = ૧૨૦$ ચોપડી આવે.

ધારો કે દરેક ચોપડી ૧ રૂ.એ વેચી.

ત્યારે ૧૨૦ ચોપડીના ૧૨૦ રૂ. ઉપજ્યા.

અને ૨૦ ચોપડીની વે. કીં.ના ૨૦ રૂ. નફો થયો.

તેથી (૧૨૦ − ૨૦ =) ૧૦૦ રૂ. મૂ. કીં. પર ૨૦ રૂ. નફો થયો.

તેથી આપેલી ૩૦૦ રૂ. મૂ. કીં. પર ૬૦ રૂ. નફો થયો.

તેથી ૨૦ ચોપડીના ૬૦ રૂ. ઉપજે છે.

તેથી ૧ ચોપડીની વે. કીં. $૬૦ \div ૨૦ = $ **૩ રૂ. છે જવાબ.**

૩૩. ૫શી.ના રીમના ભાવના કાગળ શું ભાવે વેચવાથી ૨૦ રીમ વેચવાથી જે મને ઉપજે તે ૩૦ પા. પરના નફા બરાબર થાય ?

૩૪. ૨૦૦ પા.માં ૧૨૬ ગેલનનું પીપ લઇ એવી રીતે વેચ્યું કે મને ૨૬ ગેલનની વે. કીં. નો નફો થયો ત્યારે શું ભાવે દારૂ મેં વેચ્યો ?

૩૫. ૫૦ રૂ. માં ૨૨ ચોપડી વેચવાથી મને ૩ ચોપડીની મુળ કીંમતનો નફો મળે ત્યારે દરેક ચોપડીની મુળ કીંમત શું હશે ?

૩૬. એક માણસ ૨૦૦ મણ અનાજ ૧૨ ટકે નફે અને બીજું ૧૦૦ મણ અનાજ ૩ ટકે નફે વેચે છે. જો તે બધુંજ અનાજ ૧૦ ટકે નફે વેચતે તો તેને ૯ રૂ. વધારે ઉપજતે; ત્યારે ૧ મણ અનાજની મુળ કીંમત શું હશે ?

૩૭. ૬ ઘેટાં અને ૫ ગાય મેં ૧૨૦ રૂ. માં લીધાં; અને વળી ૮ ઘેટાં અને ૧૫ ગાય મેં ૩૧૦ રૂ. માં લીધાં; તો મેં દરેક જનાવરનું શું આપ્યું હશે ?

MISCELLANEOUS EXAMPLES.

૧૫. પરચુરણ દાખલા.

નેાટ—(*) વાળા દાખલા સ્કેાલરશિપ પરીક્ષામાં પુછાએલા છે.

*૧. $\frac{૩}{૪}$, $\frac{૭}{૮}$ અને $\frac{૨૯}{૧૨}$ ના સરવાળામાં નાનામાં નાનું કયું અપૂર્ણાંક ઉમેરીએ તેા જવાબ પૂર્ણાંક સંખ્યા આવે ? (1897)

*૨. $\frac{૫}{૮}$ના ૮ શી.+$\frac{૫}{૯૯}$ના ૨ ગીની+૧·૮ ના ૫ શી. ને અર્ધી ગીનીના દશાંશનું રૂપ આપેા, (1897)

૩. ૪ પા. ૧૫ શી. ૮ પે. ના હં. ના ભાવે ૨ હં. ૩ કવા. ૭ રતલની કીંમત પાંતીની રીતે કાઢેા.

૪. (અ) $\dfrac{૭\frac{૧}{૫}\times૫\frac{૧}{૭}}{૭\frac{૧}{૫}-૫\frac{૧}{૭}}\div\dfrac{૫\frac{૧}{૩}\times૩\frac{૧}{૫}}{૫\frac{૧}{૩}-૩\frac{૧}{૫}}$ નું સાદું રૂપ કરેા.

(બ) $\dfrac{૧\frac{૧}{૨}}{૪\frac{૧}{૩}}+\dfrac{૩\frac{૧}{૩}-૨\frac{૫}{૮}}{૪\frac{૧}{૨}+૫\frac{૯}{૧૦}}+\frac{૩}{૨૪}$ના ૫$\frac{૧}{૪}$ ને સાદું રૂપ આપેા.

૫. એક નિશાળમાં ત્રીજે ભાગે છેાકરા મુસલમાન છે, ત્રીજે ભાગે હિંદુ છે અને બાકીના ખ્રિસ્તી છે. જો દરેક મુસલમાન છેાકરાને ૧૦ શી., હિંદુને ૬ શી. ૮ પે. અને ખ્રિસ્તીને ૩ શી. ૪ પે. આપીએ તેા ૨૦૦ પા. બરાબર વહેંચાઇ રહે છે, ત્યારે નિશાળમાં છેાકરા કેટલા છે ?

*૬. $\frac{૨}{૧૩}$, $\frac{૭}{૪૫}$ અને $\frac{૩}{૨૦}$ માં મેાટામાં મેાટી અને નાનામાં નાની રકમ કયી છે ? (૧૮૯૭)

*૭. એક પૃષ્ઠમાં ૩૦ લીટીએા અને દરેક લીટીમાં ૨૪ અક્ષર રાખીએ તેા એક વિષય ૮૦ પાનાં રેાકે છે; ત્યારે તેજ વિષય ૬૦ પાનાંમાં સમાવવેા હેાય અને દરેક લીટીમાં ૩૦ અક્ષર રાખીએ તેા દરેક પાનામાં કેટલી લીટી રાખવી પડે ? (૧૮૯૭)

*૮. ચાર એવાં અપૂર્ણાંકો બનાવો કે તેના અંશ અનુક્રમે ૭, ૯, ૧૧, અને ૧૩ હોય અને જેનો સરવાળો ૮ હોય. (1898) (૧૯૦૧)

*૯. $\frac{૨}{૫}$ના $૧\frac{૩}{૮}-\frac{૧\frac{૨}{૩}}{૬\frac{૨}{૩}}$ના $\frac{૧૯}{૨૦}+\frac{૩}{૭}$ ના $\frac{૬\frac{૫}{૧૨}}{૩\frac{૨}{૩}}$ ને સાદું રૂપ આપો. (૧૮૯૮)

*૧૦. જો ૧૦ માણસ એક કામ ૨૪ દિવસમાં કરે તો સાત ગણું કામ $\frac{૧}{૪}$ વખતમાં કરવાને કેટલા માણસ જોઇએ ? (૧૮૯૮)

૧૧. $\frac{૫.૭૫-\frac{૩}{૭}\times ૧૫\frac{૩}{૪}+૨\frac{૨}{૩૫}\div ૧.૪૪}{\frac{૩}{૪}\text{ ના } ૭\frac{૩}{૭}-૫.૬\div ૩\frac{૪}{૬૫}}$ ને સાદું રૂપ આપો.

૧૨. એક કોથળીમાં અર્ધાક્રાઉન, તેથી બમણા ફ્લોરીન અને ત્રણગણી શી.છે. જો કોથળીમાં ૩૮ ગીની શીલક હોય તો દરેક જાતના કેટલા સિક્કા છે?

૧૩. એક અપૂર્ણાંકનો અંશ ૨૮ છે અને કીંમત $\frac{૭}{૨}$ છે તો છેદ શું ?

૧૪. એક ઘન ઇંચ પાણીનું વજન .૦૩૬૧૭ રતલ હોય તો ૧૫૦૦ ઘન ઇંચ પાણીનું વજન શું હશે ?

*૧૫. એવી કયી સંખ્યા છે કે તેને પચીસ ગણી કરીને તેમાં ૧૭ ઉમેરીએ તો જવાબ ૭૯૨ આવે ? (૧૮૯૯)

*૧૬. મારી પાસે કેટલા રૂપીઆ હોય તો ૫, ૭, અથવા ૯ શખ્સની વચ્ચે સરખી રીતે વહેંચી આપતાં, મારી પાસે માત્ર ૪ રૂ. જ બાકી રહે? એવી રીતે વહેંચવાને ઓછામાં ઓછા કેટલા રૂપીઆ મારી પાસે જોઇએ તે શોધી કાઢો. (૧૮૯૯)

*૧૭. $\left(\frac{૬\frac{૧}{૪}\text{ ના } ૪\frac{૧}{૩}}{૧\frac{૫}{૮}-૧\frac{૧}{૧૨}}-\frac{૧૩\frac{૪}{૭}+૫}{૮\frac{૧}{૧૪}+૨\frac{૨}{૭}}\times\frac{\frac{૫}{૮}-\frac{૧}{૭}}{૩\frac{૩}{૭}\text{ ના } ૨\frac{૧}{૧૨}}\right)$ ના ૫ રૂપીઆ એની કીંમત શોધી કાઢો. (૧૮૯૯)

*૧૮. ૨૧૬૦ રૂપીઆ अ, ब, क ની વચ્ચે એવી રીતે વહેંચી આપો કે अ કરતાં ब ને ૨૦ રૂપીઆ વધારે મળે, અને क ને ब કરતાં ૨૦ રૂ. જાસ્તિ મળે. (૧૮૯૯)

૧૯. $\frac{\cdot૨\times\cdot૦૨}{૧\frac{૧}{૨}\times(\frac{૧}{૩}+\frac{૧}{૪})}$ ના ૭ ગેલન કે $\cfrac{૧}{૪+\cfrac{૧}{૪+\cfrac{૧}{૪+\frac{૧}{૪}}}}$ કવાર્ટ વધારે? અને કેટલું વધારે?

*૨૦. ખાલી જગ્યાએ સંખ્યા લખી નીચેનો ભાગાકાર પુરો કરોઃ—

```
  ૫)
 ________
   ૯)          શેષ ૨          (1913)
    ________
     ૧૨૬૦, શેષ ૬
```

૨૧. $\dfrac{\dfrac{\frac{૧}{૫}+\frac{૧}{૬}}{\frac{૧}{૫}-\frac{૧}{૬}}-\dfrac{\frac{૧}{૫}-\frac{૧}{૬}}{\frac{૧}{૫}+\frac{૧}{૬}}}{\dfrac{\frac{૧}{૫}+\frac{૧}{૬}}{\frac{૧}{૫}-\frac{૧}{૬}}+\dfrac{\frac{૧}{૫}-\frac{૧}{૬}}{\frac{૧}{૫}+\frac{૧}{૬}}} \div \frac{૬૦}{૬૧}$ ને સાદું રૂપ આપો.

૨૨. ૬ માણસો $\frac{૪}{૭}$ કામ ૧૪ દિવસમાં પુરૂં કરે તો કેટલા વધારે માણસ રોકવાથી બીજા ૯ દિવસમાં બાકીનું કામ પુરૂં થાય?

૨૩. ૪૬ ગાંસડીમાંની દરેકમાં ૨૦ પેટી છે, દરેક પેટીમાં ૧૬ તાકા છે અને દરેક તાકો ૫૨ વાર લાંબો છે. જો વારના ૪ શી. ૭$\frac{૧}{૨}$ પે. પડે તો બધી ગાંસડીનું શું બેસે?

૨૪. એક માણસ પાસે ૧ ઘરનો $\frac{૩}{૭}$ ભાગ છે અને તે પોતાના ભાગનો $\frac{૨}{૫}$ ભાગ ૧૦૬૬ પા. ૧૦ શી. માં વેચે તો આખા ઘરની કીંમત શું?

૨૫. ૨૬ પા. ૧૮ શી. ૮ પે. ના એકરના ભાવથી ૧૫૦ એકર ૩ રૂડ ૨૦ પોલની કીંમત પાંતીથી કાઢો.

૨૬. ૭૯ પા. ૧૭ શી ૫ પે. ની રકમમાં સરખા પાઉન્ડ, ક્રાઉન, ફ્લોરીન, ૭ પેન્સ અને અર્ધી પેનીઓ છે તો દરેકના કેટકેટલા સિક્કા છે?

*૨૭. $\dfrac{\frac{૩}{૭}(\frac{૫}{૧૨} \text{ ના } ૩\frac{૧}{૫}-\frac{૧}{૩} \text{ ના } ૨\frac{૧}{૮})}{\frac{૧}{૧૩}\times૨\frac{૬}{૧૭}\times૧\frac{૧૫}{૧૬}-\frac{૭}{૩૬}\div૨\frac{૧}{૩}} \div \dfrac{\frac{૧}{૫}+\frac{૫}{૧૨}-\frac{૭}{૧૩}}{\frac{૧}{૩}\times\frac{૧}{૪}-\frac{૧}{૧૭}\times૧\frac{૪}{૧૩}}$ (1899)

*૨૮. એક શહેરની વસ્તીનો $\frac{૧}{૩}$ ભાગ વાંચી શકે છે, બાકીનાનો $\frac{૯}{૧૦}$ ભાગ વાંચી લખી શકે છે, બાકીનાનો $\frac{૯}{૧૦૦}$ ભાગ લખી વાંચી અને ગણી

શકે છે અને બાકીના ૫૦૦૫૦ માણુસ અભણુ છે તેા તે શહેરની કુલ્લ વસ્તી કેટલી છે ? (1899)

*૨૯. ૬૩૩૫ રૂા. अ, ब, क, વચ્ચે વહેંચવાના છે અને તે એવી રીતે વહેંચેા કે अ ને ब કરતાં અઢી ગણા અને क ને अ તથા ब ને જે જે મળે તે તે ભાગના સરવાળા કરતાં ત્રણ ગણા મળે. (૧૯૦૦)

*૩૦. એક છેાકરા પાસે કેટલાંક પુસ્તકેા છે, જેના ૧/૩ ભાગ જેટલાં ગણીતનાં, ૧/૪ ભાગ જેટલાં ઇતિહાસનાં, ૧/૫ ભાગ જેટલાં ભૂગેાળનાં, ૧/૭ ભાગ જેટલાં તત્ત્વજ્ઞાનનાં ને બાકીનાં વાર્તાનાં છે; તેા તે છેાકરા પાસે વાર્તાનાં પુસ્તકેા એાછામાં એાછાં કેટલાં હશે ? (૧૯૦૦)

*૩૧. મેાટામાં મેાટી એવી કયી સંખ્યા છે કે જેથી ૮૨૧૭, ૧૧૧૮ અને ૧૭૦૩ ને ભાગતાં અનુક્રમે ૩, ૮, અને ૧ શેષ વધે ? (૧૯૦૦)

૩૨. કયી સંખ્યાને ૫૯૬ થી ભાગતાં ૬૨૪ ભાગાકાર અને ૨૪૫ શેષ આવે ?

૩૩. ૬૫૫ પા. ૬ શી. ૧૦ પે. માંથી ૫ પા. ૬ શી. ૭ પે. ની રકમ કેટલી વખત આપી શકાશે ? અને શું બાકી રહેશે ?

૩૪. એક છેાકરેા થેાડા પૈસા લઇ બજારમાં ગયેા. અને ત્યાં ૬ ૧/૨ પે. ના ડઝનના ભાવથી ૧૫ કુંડી નારંગી લીધાં; જો તેના ૨/૩ પૈસા ૧ ૧/૨ ગીની બરાબર હેાય તેા કેટલા પૈસા તે છેાકરેા પાછા ઘેરે લઇ ગયેા ?

૩૫. ૨·૦૩૮૫ વારમાંથી ·૦૧૩ વારના કેટલા કકડા પડશે ?

૩૬. ૯ માણુસેાને રેાજ ૬ ૨/૫ કલાક કામ કરતાં એક કામમાં ૩૦ ૫/૮ દિવસ લાગે તેા ૩ ૩/૪ ગણું કામ કરવાને રેાજ ૧૨ ૧/૪ કલાક કામ કરતાં ૧૨ માણુસેાને કેટલા દિવસ લાગશે ?

૩૭. દર પાઉન્ડે ૩ શી. ૧૧ પે. નેા કર આપતાં એક માણુસ પાસે ચેાકખા ૪૯૦ પા. ૧૦ શી. ૧૦ પે. રહે તેા તેની એકંદર આવક શું ?

૩૮. ·૦૦૩૧૦૫ ને ૩૬·૪ થી ગુણી ·૦૦૦૧૬૧ વડે ભાગેા.

૩૯. ૩૨ શી.ના ટનના ભાવના કેાલસા સાથે ૨૪ શી. ના ટનના

ભાવના કોલસાને ૫ : ૩ ના પ્રમાણમાં ભેગો કરી પહેલા ૧૨ ટન કોલસાને બદલે ૧૧ ટન મિશ્રણ વાપરીએ તો કેટલા પૈસા બચે ?

૪૦. એક માણસને રોજની ૩ શી. ૯ પે. અને બીજાને રોજની ૨ શી. ૩ પે. મળે છે. જો એક કામ પહેલો માણસ કરે તો ૩ પા. ૧૫ શી. અને બીજો કરે તો ૩ પા. ૭ શી. ૬ પે. પડે છે; ત્યારે બંને સાથે કરે તો તેની શું મજુરી બન્નેને ભેગી આપવી પડશે ?

૪૧. ૩૬ અને ૨૪ ના વર્ગના તફાવતને ૧૨ અને ૬ ના વર્ગના સરવાળાથી ભાગો.

૪૨. નારંગીની કીંમત ૩૦ % ઘટે તો એક ગીનીની કીંમતમાં ૫૪ નંગ વધારે આવે ત્યારે નારંગીની કીંમત હાલ શું બેસે ?

૪૩. ૩૧૯ પા. ૪ શી. ૯ પે. માંથી ૨૭ પા. ૨ શી. ૯ પે. કેટલી વખત લઇ શકાશે ? શેષમાંથી ૬ પેન્સ કેટલાં છોકરાંને આપી શકાશે ?

૪૪. $\frac{\frac{૧}{૧૨}+\frac{૧}{૫}-\frac{૧}{૬}\times\frac{૧}{૪}+\frac{૧}{૧૬}}{\frac{૧}{૧૬}+\frac{૧}{૪}\div\frac{૧}{૬}-\frac{૧}{૫}+\frac{૧}{૧૨}}\times ૪\frac{૫૫}{૭૬}$ ના ૫ પા. ૬ શી. ૮ પે. ને ૨૪ પા. ના દશાંશનું રૂપ આપો.

*૪૫. એક એવી સંખ્યા શોધી કાઢો કે તેના $\frac{૧}{૩}$ અને $\frac{૧}{૪}$ ભાગનો સરવાળો તેના $\frac{૧}{૬}$ ભાગ કરતાં ૫$\frac{૧}{૨}$ વધારે હોય (1900).

*૪૬. એક વેપારીને પહેલા વર્ષમાં મૂળ મુડીનો $\frac{૧}{૧૦}$ નફો થાય છે અને બીજા વર્ષમાં $\frac{૩}{૧૦}$ નફો થાય છે. પણ તે એકંદર નફાનો $\frac{૩}{૫}$ ખરચ કરે છે. જો બીજા વર્ષની આખરે તેની પાસે મુડી ઉપરાંત ૧૦૦૦રૂ. વધારે હોય તો તેની મુડી કેટલી હતી ? (1900).

*૪૭. એક માણસ એક મિલ્કતનો $\frac{૧}{૪}$ ભાગ વેચાતો લે છે અને ફરીથી તેજ મિલ્કતનો $\frac{૫}{૧૨}$ ભાગ લે છે. પણ પોતાના ભાગનો $\frac{૧}{૧૫}$ ૨૦૦૦૦ રૂ. માં વેચી દે છે તો આખી મિલ્કતની કીંમત શું ? (1900)

*૪૮. ૧૮ રૂ. ૧૨ આનાના રીમના ભાવથી ૫૦ રીમ ૧૪ ઘા ૧૮ તાવની કીંમત પાંતીથી કાઢો. (1900)

*૪૯. ૯૨૪ અને ૬૭૨ ને જેથી ભાગતાં ૪ અને ૫ અનુક્રમે શેષ વધે એવી મોટામાં મોટી સંખ્યા કયી છે? (1900)

*૫૦. ૨૭ માણસો રોજ ૧૦ કલાક કામ કરતાં ૧૪ દિવસમાં એક કામ કરે તો રોજ કેટલા કલાક કામ કરીને ૨૪ છોકરાઓ તે કામ ૪૫ દિવસમાં કરી શકે? ૨ છોકરા = ૧ માણસ. (1900)

*૫૧. એક રકમનો $\frac{૧}{૩}$ ભાગ ૩ % ના વ્યાજે અને બાકીનો ૪ % ના વ્યાજે મુકવાથી ૩૭૦૯ પા. ૧૧ શી. ૪ પે. વ્યાજ આવે તો તે મુદ્દલ રકમ કયી હશે? (1900)

*૫૨. સાદા વ્યાજે ૧૨૫ પા. નું ૩ વરસનું વ્યાજ ૧૩ પા. ૨ શી. ૬ પે. હોય તો તેજ દરે ૫ વરસમાં ૨૦૦ પા. નું શું વ્યાજ થશે? (1900)

૫૩. ૫૦ પા. ના ભાડાના બીડમાં अ ૫૫, ब ૭૦, અને क ૭૫ ઘેટાં ચરાવે તો દરેકને શું શું આપવું પડશે?

૫૪. ૫શી. ના વારના ભાવનું કપડું લઇ ૮ ટકા નફો લેવાને ફ્રાન્સમાં શું ભાવે મીટર વેચવું? ૧ મી. = ૩.૨૮ ફુટ અને ૧ પા. = ૨૫ ફ્રેન્ક.

૫૫. ૩શી ૪$\frac{૧}{૨}$પે. ના બુશલના ભાવના ૧૭૪ બુશલ ઘઉંના બદલામાં મારે ૨ શી. ૩પે.ના બુશલના ભાવની કેટલી બાજરી આપવી પડશે?

૫૬. આખા અર્ધા ક્રાઉન અથવા આખી અર્ધી ગીનીમાં પગાર આપવાને ઓછામાં ઓછી કયી રકમ જોઇએ?

૫૭. $\frac{૬\frac{૫}{૪}-\frac{૩}{૭} \text{ ના } \frac{૧}{૨}}{૬\frac{૫}{૬}+૬\frac{૭}{૬} \text{ ના } ૩\frac{૧}{૪}\cdot\left(\frac{૭}{૮} \text{ ના } ૩\frac{૭}{૬}-\frac{૧}{૩}\right)} \div \frac{\frac{૧}{૩} \text{ ના } \frac{૧}{૨} \text{ ના } \frac{૩}{૮} \text{ ના } ૫}{૯\frac{૧}{૩}-૧\frac{૨}{૩}}$ ને સાદું રૂપ આપો.

૫૮. એક માણસે ૫૮$\frac{૧}{૨}$ માઇલ રેલ્વે ૪૦ અઠવાડીઆંમાં બાંધવાનું માથે લીધું. તે ૨૧૬૦ માણસ કામે લગાડી ૧૩ અઠવાડીઆમાં ૧૯$\frac{૧}{૨}$ માઇલ બાંધી શકે છે. તો તે કેટલાં માણસને રજા આપે તો વખતસર બાકીનું કામ પુરૂં કરી રહે?

૫૯. ૨૪ શેર ચા અને ૧૬ શેર કાફીની કીંમત સરખી છે. જો ૨૪ શેર કાફી અને ૧૬ શેર ચા લઇએ તો કાફીના ૩ પા. વધારે પડે છે. ત્યારે ચા અને કાફીના ભાવ શું શું હશે?

૬૦. ૧૪ પા. ૩ શી. ૬ પે. ના હં. ના ભાવથી ૧૫ ટન ૧૫ હં. ૩ ક્વા. ૧૬ પા. માલની કીંમત પાંતીની રીતે કાઢો.

૬૧. એક વેપારી ૨૦ વાર રેશમ ૬ શી. ૭$\frac{૩}{૪}$ પે. ના ભાવથી લઇ ત્રીજે ભાગે ૬શી. ૧૦$\frac{૩}{૪}$પે. ના ભાવે અને બાકીનું ૭શી. ૫ પે. ના ભાવે વેચે છે તો તેને કેટલા ટકા નફો થશે ?

૬૨. એક બીજાની સાથે વળગેલાં બે પૈંડાંમાં એકને ૧૫ અને બીજાને ૨૮ દાંતા છે. જો પહેલું ૭$\frac{૧}{૨}$ સેકન્ડમાં ૧૬ આંટા ફરે તો બીજું ૨૧ સે. માં કેટલા આંટા ફરશે ?

૬૩. ૪ પા. ૫ શી. ના આઉંસના ભાવથી ૫ પા. ૧૦ આ. ૧૨ પેની. ૧૮ ગ્રેનની કીંમત પાંતીની રીતે કાઢો.

$$*૬૪\quad \frac{૩\frac{૩}{૭}}{૧\frac{૨}{૭}\text{ના }\frac{૨}{૯}}+\frac{૮\frac{૧}{૪}+૨\frac{૧}{૩}-૯\frac{૫}{૧૨}}{૨૫\frac{૧}{૨}\frac{૧}{૨}+૩\frac{૩}{૪}-૨૭\frac{૧}{૩}}-\frac{૯\frac{૩}{૪}\text{ના }૧\frac{૩}{૧૬}}{૪(\frac{૧}{૨}+૧\frac{૧}{૪})}\text{ના }૧\frac{૨}{૩}\cdot(૧૯૦૧)$$

૬૫. ૨ વરસમાં ૫ ટકાનાં અમુક રકમનાં સાદા ને ચઢતા વ્યાજનો તફાવત ૫ પા. ૧૮ શી. ૯$\frac{૩}{૪}$ પે. છે તો તે રકમ કયી છે ?

*૬૬. દરરોજ ૪ કલાક કામ કરે તો ૮૦ માણસ ૮ ફીટ ઉંડી, ૧૫ ફીટ પહોળી અને ૫૦ ફીટ લાંબી, ખાડી ૬૦ દિવસમાં ખોદી રહે, તો તેટલીજ લાંબી, ૧૦ ફીટ પહોળી અને ૩૬ ઇંચ ઉંડી ખાડી ૧૮ દિવસમાં ૩૬ માણસે ખોદવી છે તો તેમણે રોજ કેટલા કલાક કામ કરવું જોઇએ ? (૧૯૦૧)

૬૭. કયી રકમને સાદે વ્યાજે મુકીએ તો ૩$\frac{૧}{૪}$ વરસમાં ૩$\frac{૧}{૧૬}$ ટકા પ્રમાણે તેનું વ્યાજ ૧૧૦ રૂ. થાય ?

*૬૮. અમુક રકમનું વ્યાજ મુદ્દલ ૪ વરસમાં ૩ ટકાએ ૫૬૦ રૂ. થાય તો તેજ રકમનું ૨ ટકાએ વ્યાજ મુદ્દલ ૭૮૦ રૂ. કયી મુદતમાં થશે? (૧૯૦૧)

*૬૯. જો ૪ મરદ અને ૫ છોકરા એક કામ ૨૪ દિવસમાં પુરૂં કરે તો ૮ મરદ અને ૯ છોકરાને તેનાથી છ ગણું કામ કરતાં કેટલો વખત લાગશે? (૮ ગ. નું ૧૪ ક. નું કામ = ૨૪ છો. નું ૧૨ કલાકનું કામ) (૧૯૦૧).

*૭૦. જો એક છોકરો એક મરદથી અર્ધું કામ કરે અને ૨૭ મરદ રોજ ૧૦ કલાક કામ કરી ૨૮ દિવસમા એક કામ કરે તો ૪૨ છોકરાને તે કામ ૪૫ દિવસમાં કરવાને રોજ કેટલા કલાક કામ કરવું પડશે ? (1899) (૧૯૧૩).

*૭૧. ૨ ઘોડાની કીંમત ૭ બળદની બરાબર અને ૩ બળદની કીંમત ૫ ઘેટાંની બરાબર અને ૧ ઘેટાની કીંમત ૨·૪૫ રૂ. હોય તો ૧૦ ઘોડાની કીંમત શું હશે ? (1899)

*૭૨. ત્રણ સંખ્યાનો ગુણાકાર ૧૨૦૦ છે. ત્રીજી બીજીથી ત્રણ ગણી છે અને બીજી અને ત્રીજીનો સરવાળો ૨૦ છે તો પહેલી કયી ? (1899)

*૭૩. ૨૫ રૂ. ૩ આના ૪ પાઇના એકરના ભાવે ૧૫૬ એકર ૩ રૂડ ૨૪ પોલ ૧૧ ચો. વારની કીંમત પાંતીથી કાઢો. (1899)

૭૪. ૫ વરસમાં અમુક રકમનું વ્યાજ મુદ્દલ ૫૫૦ રૂ. થાય છે. જો મુદ્દલથી $\frac{૩}{૪}$ ગણું વ્યાજ હોય તો મુદ્દલ અને ટકા શોધી કાઢો.

*૭૫. અમુક રકમનું વ્યાજ મુદ્દલ ૫૫૦ રૂ. ૨ વરસમાં થાય છે અને ૪ વરસમાં ૬૦૦ રૂ. થાય છે તો તે રકમ અને ટકા શોધી કાઢો. (1899)(૧૯૧૩)

૭૬. ૫૮૨૧૬૭ ને ભાગવાથી ભાગાકાર ૭૬૧ અને શેષ ૭૬૩ હોય તો ભાજક શું હશે ?

૭૭. કયા દરે ૪૫૦ રૂ. નું વ્યાજ મુદ્દલ ૫ વરસમાં ૫૨૩ રૂ. ૨ આના થશે ?

૭૮. ૧૫૪૭ પા. ૨ શી. એ એક ઘર વેચવાથી ૮ ટકા નફો થાય છે તો તેજ ઘર ૧૫૭૫ પા. ૧૫ શી. એ વેચવાથી કેટલા ટકા અને કેટલો નફો થશે ?

૭૯. $\dfrac{\frac{૩}{૫}\left(\frac{૧}{૩}\text{ ના }૨\frac{૧}{૫}-૩\frac{૧}{૩}\text{ ના }૧\frac{૧}{૫}\right)}{\frac{૩}{૪}\text{ ના }૩\frac{૧}{૫}+\frac{૧}{૧૦}\text{ ના }૨\frac{૪}{૧૧}}\div\dfrac{\frac{૧}{૩}\text{ ના }\cdot૦૦૧૫\div\cdot૦૦૦૯}{૨\frac{૪}{૯}\text{ ના }૧૦-\cdot૦૨૫\text{ ના }૫\frac{૫}{૯}}$

૮૦. ૧૮૦ પા. ૧૨ શી. अ, ब, कની વચ્ચે એવી રીતે વહેંચો કે अને बનો $\frac{૩}{૪}$ ભાગ અને कને अ અને बના સરવાળાનો $\frac{૧}{૫}$ ભાગ મળે.

૮૧. ૪ ટકાના વ્યાજે ૧૦૦૦ પા. ના ૩ વરસનાં સાદા અને ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજનું પ્રમાણ શું હશે ?

૮૨. ૯૯૦૯૯ માંથી ઓછામાં ઓછી કયી સંખ્યા બાદ કરીએ તેા તે ૨૦૯ નેા ભાજ્ય થઇ શકે ?

૮૩. ચેાપડીનેા માલીક બુકસેલરને ૩૦ ટકા વટાવ અને ૧૨ ચેાપડીની કીંમતના બદલામાં ૧૩ ચેાપડી આપે છે. જો બુકસેલર ઘરાકને દર રૂપીએ ૪ આના વટાવ આપે તેા તેને કેટલા ટકા નફેા થશે ?

૮૪. ૪ વરસમાં કામ પુરૂં કરવાની સરત કરી એક કંટ્રાકટર ૪૦૦ માણસને કામે લગાડી ૩ વરસમાં $\frac{૧}{૨}$ કામ કરી શકે છે તેા મુદતસર કામ પુરૂં કરવાને કેટલા માણસ ૪૦૦ માણસ સાથે તેણે વધારવા જોઇએ ?

૮૫. ૧૭૪૩ પા. ૧૫ શી.ને બદલે ૧૭૦૫ પા. એ જો એક ખેતર વેચીએ તેા ૨$\frac{૧}{૨}$ ટકા ઓછેા નફેા થાય છે ત્યારે તેની મૂળ કીંમત શું ?

૮૬. એક ગાંધી ૨શી. ૬પે.ની રતલ ચા વેચી ૨૫ ટકા નફેા મેળવે છે; જો ચા ઉપરની દર રતલ પર ૬પે.ની જગાત નીકળી જાય અને પછી ૨ શી. ૩ પે.એ રતલ ચા તે વેચે તેા તેને કેટલા ટકા નફેા થશે ?

૮૭. એક માણસ ૧૦૦ રૂ. વ્યાજે લે છે અને દર વરસની આખરે ચઢેલું વ્યાજ આપે છે અને મુદ્દલના પેટામાં ૨૫ રૂ. બીજા પાછા આપે છે; તેા ૪ ટકાનું વ્યાજ ગણુતાં ૩ વરસની આખરે તેને શું આપવું પડશે ?

૮૮. ૧૨૫૦ પા. નું ૪ વરસનું ૫ ટકાએ ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ શું ?

૮૯. ૨ શી. અને ૨ શી. ૫ પે.ના રતલના ભાવની ચા કયા પ્રમાણમાં લઇ ૨ શી. ૪ પે. એ રતલ વેચીએ તેા ૬$\frac{૧}{૪}$ ટકા નફેા થાય ?

*૯૦. ૮૨૧૭, ૧૧૧૮ અને ૧૭૦૫ ને મેાટામાં મેાટી કયી રકમથી ભાગતાં અનુક્રમે ૩, ૮, અને ૩ શેષ વધે ? (1901)

*૯૧. $\dfrac{૩\frac{૩}{૭} - ૨\frac{૨}{૯} \text{ ના } \frac{૩}{૧૦}}{(૩\frac{૩}{૭} - ૨\frac{૨}{૯}) \text{ ના } \frac{૩}{૧૦}} \div \left(૧ + \dfrac{૧}{૧+\frac{૯}{૧૦}}\right) + \dfrac{૭\frac{૧}{૨}}{૩\frac{૧}{૫}}$ (1901)

*૯૨. ૨૦ મરદ ૧૨ દિવસમાં એક કામ કરી શકે છે. જો ૬ બાયડી પહેલા ૫ દિવસ અને ૧૦ બાયડી બાકીના દિવસમાં તેઓને મદદ કરે તેા તેજ કામ ૯ દિવસમાં તેઓ કરી શકે છે. ત્યારે ૨૮ બાયડી તે કામ કેટલા દિવસમાં કરી શકે ? (1901)

૯૩. ૩૨ પા. ૧૭ શી. ૪ પે. ના ટનના ભાવથી ૩ ટન ૧૭ હં. ૨ ક્વા. ની કીંમત પાંતીથી કાઢો.

૯૪. જે રકમનું વ્યાજ મુદ્દલ ૧૪૦૦ પા. ૨$\frac{૩}{૪}$ વરસમાં ૪$\frac{૧}{૨}$ % એ થાય છે તે રકમનું વ્યાજ મુદ્દલ ૪$\frac{૧}{૨}$ વરસમાં ૧૪૭૫ પા. કયા દરે થશે?

*૯૫. ૮ પીચની કીંમત = ૧૦૦ એપલની, ૧૦ પીચની કીંમત = ૨૪૦ પ્લમ, ૫૦ પ્લમની કીંમત=૨૫ એપ્રીકોટ અને ૫ પીચની કીંમત = ૨ શી. ૬ પે. હોય તો જ્યારે મારે પૂર્ણાંક પેન્સ ખરચી દરેકનાં સરખાં ફળ લેવાં હોય ત્યારે ઓછામાં ઓછાં મારે કેટલાં કેટલાં લેવાં જોઇએ અને તેની કીંમત શું પડશે? (1901)

*૯૬. દર વર્ષે દર સેંકડે ૬ ટકા લેખે કયી મુદતમાં ૪૫૦ રૂ. ના ૫૪૦ રૂ. થશે? (૧૯૦૦) (૧૯૦૦)

*૯૭. $\left\{\frac{\frac{૩}{૪}+\frac{૧}{૩}}{\frac{૩}{૪}-\frac{૧}{૩}}-\frac{\frac{૩}{૪}-\frac{૧}{૩}}{\frac{૩}{૪}+\frac{૧}{૩}}\right\} \times \left\{\left(\frac{૧}{૨}+\frac{૧}{૩}\right)\left(\frac{૨}{૫}+\frac{૨}{૩}\right) \div \left(\frac{૧}{૩}-\frac{૧}{૩}\right)\right\}$

*૯૮. ત્રણ માસની મુદતમાં ૩૧૩૮ પૈાંડ ૩ શી. ૬ પે. નું વ્યાજ ૨૭૬૨ પૈાંડ ૧૩ શી. ૬ પે.ના વ્યાજ કરતાં ૭ પૈાંડ ૦ શી. ૯$\frac{૩}{૪}$ પે. વધારે આવે તો વ્યાજનો દર શું હશે? (૧૯૦૦)

*૯૯. ૧૮૯ માઇલ સડક ૧૫ માસમાં બાંધવાની સરતે એક કંટ્રાક્ટર ૧૨૯ માણસ ૩ માસ સુધી કામે લગાડી ૨૮ માઇલ સડક બાંધી શકે છે. તો કેટલાં માણસ વધારવાથી તે કામ મુદતસર થઇ શકશે? (૧૯૦૦)

*૧૦૦. એક ઘડીઆળને સોમવારે સવારના ૧૦ કલાકે બરાબર મુકયું ને મંગળવારે બરાબર સવારના ૮ કલાકે તેમાં ૮॥ કલાક ૫ મીનીટ માલમ પડી તો એક આખા દિવસમાં તે કેટલું વધારે ચાલતું હશે? (૧૮૯૯)

*૧૦૧. ૫ % એ કયી મુદતમાં ૨૨૦ રૂ નું વ્યાજ મુદ્દલ ૨૯૭ રૂ. થાય? (૧૮૯૯)

*૧૦૨. એક સખસ ૧ કલાકમાં ૪ ગાઉ પ્રમાણે ચાલે છે પણ રોજ માત્ર ૧૨ કલાક ચાલે છે અને તેમાં દર કલાકે ૧૫–૧૫ મીનીટનો

વિસામો લે છે ત્યારે ૩૨૪ ગાઉની મુસાફરી કરતાં તેને કેટલા દિવસ લાગશે ? (૧૮૯૯)

*૧૦૩. $\left\{ ૨\frac{૩}{૪} + \frac{૫}{૩\frac{૪}{૫}} \text{ના } ૩\frac{૧}{૨} - \frac{૨\frac{૧}{૪}}{૩\frac{૧}{૨}} \right\} \div ૧\frac{૭૭}{૨૨૮}$ ને સાદું રૂપ આપો (1902.)

*૧૦૪. એક વાણીઆએ એક નોકરને એવી સરતે રાખ્યો કે કામ કરે તે દિવસનો ૧ રૂ. આપીશ પણ ગેરહાજર રહે તે દિવસે ૦॥। રૂ. દંડ કરીશ. જો ૩૫૬ દિવસમાં તેને ૧૧૮ રૂ. મળે તો કેટલા દિવસ તેણે કામ કીધું હશે ? (1902)

*૧૦૫. ૧ શી. ૭$\frac{૧}{૨}$ પે. = ૧ રૂ. તો ૨૦૦ રૂ. ની ગીની કેટલી આવે ? (1902)

*૧૦૬. કેટલા ટકાના વ્યાજે ૧૫ માસમાં ૧૩૦૦ રૂ. ના ૧૩૮૧ રૂ. ૪ આના થાય ? (1902)

*૧૦૭. ૯શેર ચોખા=૪ શેર ખાંડ, ૧૪ શેર ખાંડ=૨॥ શેર ચા, ૨ શેર ચા=૫ શેર બુંદ અને ૨॥ શેર ચોખાની કીંમત ૨$\frac{૧}{૪}$ પેન્સ પડે તો ૧૧ શેર બુંદનું શું પડશે ? (1902)

*૧૦૮. ૩ સીપાઇ અથવા ૧૦ મજુર ૧૫૫ ઘનફુટ માટી ૫ દિવસમાં ખોદી શકે છે તો ૪ દિવસમાં ૬૦૦ ઘનફુટ માટી ખોદવાને ૭ સિપાઇને કેટલા મજુરની જરૂર પડશે ? (1902)

*૧૦૯. ૧ પા. ૧૭ શી. ૬પે. ના ટન લેખે ૨ ટન ૧૩ હં. ૩ ક્વા. ની કીંમત પાંતીની રીતે શોધી કાઢો. (1902)

*૧૧૦. એક એવી રકમ શોધી કાઢો કે જેમાં ૨$\frac{૧}{૪}$ ઉમેરીને ૪$\frac{૧}{૪}$વતી ગુણતાં ગુણાકાર આવે તેમાં ૩ ઉમેરીને જે રકમ થાય તેને ૧$\frac{૧}{૪}$થી ભાગતાં ભાગાકાર ૨૫ આવી રહે. (1902)

*૧૧૧. કયી સંખ્યાને ૧૫થી ભાગી ભાગાકારને બેવડો કરી તેમાં (૬×૧૪૪÷૧૨) ઉમેરીએ તો સરવાળો ૧૦૦ થાય ?

૧૧૨. ૧ મરદ અને ૧ છોકરો અર્ધું કામ ૬ દિવસમાં કરે છે. પછી

૧ મરદ અને ૨ છોકરા બીજું ૩/૫ કામ ૩ દિવસમાં કરે છે. તો બાકીનું કામ ૧ દિવસમાં પુરૂં કરવાને કેટલા મરદ જોઇએ ?

૧૧૩. જે રકમનો ૧૧૩$\frac{૭}{૮}$ના $\frac{૧૩\frac{૨}{૧૧}\text{ના}\frac{૨૨}{૨૯}}{૧૭\frac{૧}{૫}\text{ના}૧\frac{૭}{૪૩}}$ ભાગ ૧૦૨૪ પા. ૧૭ શી. ૬ પે. છે તેના $\frac{૧૭\frac{૧}{૨}\times ૩\frac{૧}{૭}\times ·૬}{૩\frac{૩}{૪}-૨\frac{૫}{૬}}$ ભાગની કીંમત શું હશે ?

૧૧૪. એક ભાટીઓ અઢી આને ક્વાર્ટ દુધ લઇ તેમાં પાણી ઉમેરી ૩ આને ક્વાર્ટ વેચે છે. જો તેને ૬૦ ટકા નફો થાય તો તેણે કેટલું પાણી દરેક ક્વાર્ટ ચોકખા દુધમાં ભેળ્યું હશે ?

૧૫૫. એક વેપારી છઠ્ઠે ભાગનો માલ ૫ ટકે નફે, ચોથે ભાગનો ૬ ટકે નફે અને બાકીનો ૭ ટકે નફે વેચે છે; જો તે બધોજ માલ સામટો ૧૦ ટકે નફે વેચતે તો તેને ૨ રૂ. ૧૧ આના વધારે ઉપજતે ત્યારે તેના માલની મૂળ કીંમત શું ?

૧૧૬. એક માણસ કલાકના સાડા ત્રણ માઇલ ચાલે છે, ત્રણ કલાક પછી બીજો માણસ તેની પુંઠે પડે છે. જો આ માણસ કલાકના પાંચ માઇલ ચાલે તો કેટલા વખતમાં તે પહેલા માણસને પકડી પાડશે ?

૧૧૭. એક માણસે ·૦૬૨૫ પૈસા ઘડીઆળ અને ·૪૭૫ પૈસા સાઇકલ લેવામાં ખરચ્યા. જો તેની પાસે હવે સાઇકલની કીંમત કરતાં ૫ શી. ઓછી બચી હોય તો તેની પાસે પહેલાં શું હોવું જોઇએ ?

૧૧૮. અમુક ભાવે કુંડી નારંગી લઇ તેથી અર્ધી કીંમતે ડઝન વેચીએ તો કેટલા ટકા ખોટ કે નફો થશે ?

*૧૧૯. એવાં ચાર અપૂર્ણાંક શોધી કાઢો કે જેમના અંશ અનુક્રમે ૮, ૧૦, ૧૨ અને ૧૪ હોય અને જેમનો સરવાળો ૨ થાય (1903)

*૧૨૦. કયા દશાંશ અપૂર્ણાંકમાંથી તેનો પોતાનો ·૦૩૭ ભાગ બાદ કરીએ તો જવાબ ·૬૯૫૫ આવે ? (1903)

*૧૨૧. $\left(\frac{૨\cdot૩૭૫}{૩\frac{૧}{૬}} \times \frac{૪\cdot૪}{\cdot૦૬૨૫}\right) \div \left(\frac{૮\frac{૬}{૧૬}}{૭} \times \frac{૪}{૫\cdot૬૨૫}\right)$ માં શું ઉમેરીએ તો જવાબ ૬૨ આવે અને શું બાદ કરીએ તો ૫૮ આવે? (1903)

*૧૨૨. એક કંટ્રાકટરને ૧૨ માઇલ લાંબી નહેર ૩૫૦ દિવસમાં ખોદવી છે અને તેના ઉપર ૪૫ માણસો કામે લગાડયા તો ૨૦૦ દિવસમાં માત્ર ૪$\frac{૧}{૨}$ માઇલ ખોદાઇ રહે છે. જો વખતસર કામ પુરૂં કરવું હોય તો બીજા કેટલા માણસો તેણે કામે લગાડવા જોઇએ? (1903)

*૧૨૩. દરરોજ એક માણસને ૧૨ આઉંસ આપીએ તો ૨૫૦૦ માણસોને ૪ માસ ચાલે એટલું અનાજ છે. જો તેમાંથી ૩૦૦ માણસો જતાં રહે અને ખોરાક ૬ માસ ચલાવવો હોય તો બાકી રહેલા દરેક માણસને દરરોજ કેટલો આપવો જોઇએ? (1903)

*૧૨૪. એકજ વખતે अએ बને ૩૬૦ રૂ. અને कને ૪૮૦ રૂ. આઠ આનાની તેરીખે ધીર્યા. અમુક વખત પછી अને अને રકમોનું એકઠું વ્યાજ ૭૨ રૂ. મળે તો મુદત શું? અને बનું વ્યાજ કેટલું? (1903)

*૧૨૫. એક માણસ ૫ અને ૩$\frac{૩}{૪}$ ટકાના વ્યાજે બે સરખી રકમો એકકી વખતે વ્યાજે લે છે અને તેને માલમ પડે છે કે પહેલી રકમ બીજી કરતાં ૧ વરસ વહેલી આપે તો દરેક રકમની રાશ ૨૩૦ રૂ. થશે ત્યારે તે રકમો અને દરેકની મુદત શોધી કાઢો. (1903)

*૧૨૬. ૧ માઇલ રસ્તો બાંધવાને ૧૧ પા ૧૩ શી. ૪ પે. પડે તો ૩૫ મા. ૩ ફ. ૨૦ યાર્ડ બાંધવાને શું પડે તે પાંતીથી કાઢો. (૧૯૦૩)

*૧૨૭. (अ). $\frac{૫}{૨}+૨\frac{૨}{૩}\frac{૩}{૪}+\frac{૧}{૫}\frac{૩}{૬}-\frq{}$ માં શું ઉમેરીએ તો સરવાળો ૪ થાય?

(ब) કયી રકમમાંથી તેનો $\frac{૧}{૪}$ ભાગ બાદ કરતાં જે રહે તેને ૨૧૯ વડે ગુણતાં ગુણાકાર ૨૦૫૦૪૯૭ આવે? (૧૯૦૬)

*૧૨૮. એક છોકરાએ પોતાના ગજવા ખરચના $\frac{૫}{૯}$ નું ખાવાનું લીધું, $\frac{૩}{૭}$ નાં ચિત્રો લીધાં; પછી તેની પાસે માત્ર ૧ આનો રહયો તો તેની પાસે પહેલાં શું હશે? (૧૯૦૬)

*૧૨૯. એક માણસની વાર્ષિક આવક ૭૪૧ પા. ૨ શી. ૬ પે. હતી અને તેનો દરરોજનો ખરચ ૧$\frac{3}{4}$ ગીની હતો; ત્યારે દર પાઉન્ડે ૮ પે. નો આવક વેરો આપતાં ૧૯૦૫ની સાલમાં તેણે શું બચાવ્યું હશે? (૧૯૦૬)

*૧૩૦. ૭ મરદ, ૧૧ સ્ત્રી અને ૧૭ છોકરાંમાં ૧૭ રૂ. એવી રીતે વહેંચો કે ૨ સ્ત્રીને ૩ છોકરાં જેટલું અને દરેક મરદને એક છોકરા અને સ્ત્રીના ભાગ મળી થાય તેટલું મળે. (૧૯૦૬)

*૧૩૧. હું નડીઆદથી મહુધે ચાલીને જાઉં અને ગાડીમાં પાછો આવું તો બધું મળી ૩ કલાક ૪૫ મીનીટ મને લાગે છે; ગાડીમાંજ જાઉં અને આવું તો માત્ર ૨॥ કલાક લાગે ત્યારે ચાલીને જતાં અને આવતાં કેટલો વખત મને લાગે? (૧૯૦૬)

*૧૩૨. રોજ ૧૧ કલાક કામ કરતાં अ ૫ દિવસમાં અને ब ૬ દિવસમાં એક કામ કરે છે તો ૧૦ કલાક રોજ કામ કરી કેટલા દિવસમાં બંને મળી તે કામ કરશે? (૧૯૦૬)

*૧૩૩. એક જણ ૩૦ ઇંચનાં ૧૨૦ ડગલાં ૧ મીનીટમાં ચાલે છે અને બીજો ૧ કલાકમાં ૩$\frac{1}{4}$ માઇલ ચાલે છે; ત્યારે બન્ને જો અમુક વખતે એકજ જગ્યાએથી સાથે નીકળે તો બંને વચ્ચે ૧૦૦ વારનું અંતર ક્યારે પડશે? (૧૯૦૬)

૧૩૪. ૩૦૦૦ રૂ. अ, ब, क ની વચ્ચે એવી રીતે વહેંચો કે પહેલાં ૧૦ ટકા ધર્માદા આપ્યા બાદ ब કરતાં क ને ૫૦ ટકા વધારે અને अ કરતાં ब ને ૧૦૦ ટકા વધારે મળે.

૧૩૫. એક નિશાળમાં ૭ વરસની અંદરનાં છોકરાં ૨૦ ટકા જેટલાં છે અને તે ઉમરની ઉપરની છોકરીની સંખ્યા છોકરાની સંખ્યાથી $\frac{2}{3}$ છે. જો છોકરીની સંખ્યા ૬૪ હોય તો નિશાળમાં એકંદર છોકરાં કેટલાં?

૧૩૬. ૩ પા.=૨૦ થેલર, ૨૫ થેલર=૯૩ ફ્રેન્ક, ૨૭ ફ્રેન્ક=૫ સ્કુડી અને ૬૨ સ્કુડી=૧૩૫ ગુલ્ડન તો ૨ પા. ના ગુલ્ડન કેટલા થાય?

૧૩૭. એક ઘડીઆળને બપોરે ૧૨ વાગે બરાબર મુક્યું પણ રાત્રે

બરાબર ૧૦ વાગે ત્યારે તેમાં ૯ ક. ૧૦ મી. થાય છે તો તેમાં તેજ રાત્રે ૧૧ વાગે તે વખતે ખરો વખત કેટલો હશે ?

૧૩૮. નીચેના ગુણાકારમાં ટપકાં બતાવ્યાં છે ત્યાં આંકડા પુરો.

```
  . . . . . . .
            . .
  ---------------
  . . . . . . . .
  ૧ ૬ ૬ ૧ ૪ ૯ ૦
  ---------------
  ૧ ૯ ૧ ૦ ૭ ૧ ૩ ૫
```

૧૩૯. $\dfrac{\frac{૧}{૩}+\frac{૧}{૫}+\frac{૧}{૭}}{\frac{૧}{૨\frac{૧}{૨}}+\frac{૧}{૩\frac{૧}{૨}}+\frac{૧}{૪\frac{૧}{૨}}}\times\frac{૧૩}{૭૧}$ના $૭\frac{૧}{૩}-૧$; ($\frac{૩}{૪}$ના $\frac{૧}{૧૫}$ના $૩\frac{૪}{૭}$)−[$૭\frac{૧}{૨}-૮\frac{૨}{૭}+\frac{૨૭}{૩૮}$]

૧૪૦. ૭ એકર ૧ રૂડ અથવા ૧૫ એકર ૩ રૂડના પૂર્ણાંક પેટા ભાગ થઇ શકે એવું નાનામાં નાનું ખેતર કયું છે ?

૧૪૧. એક માણસે ૧૫૦૦ રૂ.ની જમીન વેચાતી લઇ તે પર ૬૪૫૫ રૂ. નું ઘર બાંધ્યું તો ૧૦ ટકા વ્યાજ ઉપજાવવાને દર માસે તેને શું ભાડું જોઇએ ?

૧૪૨. ૪૦૦૦ રૂ. ૧૮૯૩ના મેની ૮મીએ $૩\frac{૧}{૨}$ ટકાએ વ્યાજે મુક્યા તો કયી તારીખે તેનું વ્યાજ ૧૯૬ રૂ. થશે ?

૧૪૩. $\dfrac{(\frac{૧}{૨}+\frac{૧}{૫})(\frac{૧}{૨}+\frac{૧}{૬})}{(\frac{૧}{૨}-\frac{૧}{૩})(\frac{૧}{૨}-\frac{૧}{૪})}+\dfrac{(\frac{૧}{૩}+\frac{૧}{૫})(\frac{૧}{૩}+\frac{૧}{૬})}{(\frac{૧}{૩}-\frac{૧}{૨})(\frac{૧}{૩}-\frac{૧}{૪})}+\dfrac{(\frac{૧}{૪}+\frac{૧}{૫})(\frac{૧}{૪}+\frac{૧}{૬})}{(\frac{૧}{૪}-\frac{૧}{૨})(\frac{૧}{૪}-\frac{૧}{૩})}$

૧૪૪. ૩૬૦૦ માણસોમાંથી રોજ દરેક માણસને ૧૬ આઉંસ ખોરાક આપીએ તો ૫ અઠવાડીઆં ચાલે એટલો ખોરાક છે. જો ૯૦૦ માણસ બીજાં વધે અને રોજનો ખોરાક ૧૨ આઉંસ કરી નાખીએ તો હવે કેટલો વખત તે ખોરાક ચાલશે ?

૧૪૫. **અ** અને **બ**ની પાસે બંને મળી ૭૩૯ રૂ. ૬ આના છે; **બ** અને **ક**ની પાસે બંને મળી ૯૭૨ રૂ. ૧૦ આના ૪ પાઇ છે. **અ** પાસે **ક**ના $\frac{૩}{૫}$ ભાગ હોય તો **બ** પાસે શું હશે ?

૧૪૬. ૧ રૂ. ૪ આના અને ૧ રૂ ના રતલના ભાવની ચા કયા પ્રમાણુમાં ભેગી કરીએ તેા ૧ રૂ. ૬ આને રતલ મિશ્રણ વેચવાથી ૨૫% નફો થાય ?

૧૪૭. ૧ ફુટ = ૩૦·૪૭૯૭ સેં. મી. તેા ૭૫૬·૦૩૪૭ સેં. મી. = કેટલા ફુટ છે ?

૧૪૮. ૧ પા. = ૨૫·૨ ફ્રેન્ક અને ૧ મીટર = ૩૯·૩૭૦૮ ઈંચ તેા ૪·૬ ફ્રેન્કે મીટર રેશમ લઇ ૪ શી. ૬ પે.એ વાર વેચવાથી કેટલા ટકા નફો થશે ?

૧૪૯. એક કંટ્રાકટર ૧૫ માણુસ રેાકી ૩૦ દિવસમાં પુરૂં કરવાની શરતે એક કામ માથે લે છે; પણુ ૨૪ દિવસમાં જો અર્ધુંજ કામ થઇ શકે તેા વખતસર કામ કરી આપવાને કેટલાં માણુસ તેણે વધારવાં જોઇએ ?

૧૫૦. ૪૦ રૂ.એ ડઝન ચેાપડી વેચીએ તેા ૬૦ રૂ. ખેાટ જાય છે પણુ તેટલી ચેાપડી જો ૪૫ રૂ.એ ડઝન વેચીએ તેા ૯૦ રૂ. નફો થાય છે; ત્યારે કેટલી ચેાપડી વેચવાની છે અને દરેકની મૂળ કીંમત શું હશે ?

૧૫૧. એક માણુસનું ડગલું ૨$\frac{૧૩}{૧૨}$ ફુટનું અને બીજાનું ૨$\frac{૨૮}{૧૬}$ ફુટનું છે. જો બંને એકજ વખતે સાથે ડગલાં મુકે તેા કેટલું ચાલ્યા પછી ફરીથી તેએા પાછા સાથે ડગલાં મુકશે ?

૧૫૨. ૯૮ રૂ. ૪ આ. ૮ પાઇના $\frac{·૫૧૭ \times ·૫૧૭ - ·૧૨૩ \times ·૧૨૩}{·૫૧૭ - ·૧૨૩}$

૧૫૩. ૩ વરસ સુધી ૨$\frac{૧}{૨}$ ટકાના વ્યાજે અમુક રકમનુ સાદા વ્યાજને બદલે ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ ગણીએ તેા ૧૮૧ રૂ. ૮ આના વધારે મળે ત્યારે તે રકમ શું હશે ?

૧૫૪. એક વેપારીએ ધરાકને ૩૫ ટકે નફે માલ વેચ્યેા પણુ ધરાક રૂપીએ ૯ આના પ્રમાણે ચુકવે તેા વેપારીને કેટલા ટકા ખેાટ જશે ?

૧૫૫. એક વેપારી ૧ રૂ. ૮ આને રતલ ચા વેચે તેા ૨૦ ટકા નફો થાય છે પણુ તેમાં ૮ : ૧ ના પ્રમાણુમાં બીજી ૧૦૫ રૂ.ના હં.ના ભાવની ભેગી કરી ૧ રૂ. ૫ આને રતલ વેચે તેા તેને કેટલા ટકા નફો થશે ?

૧૫૬. $\frac{૩}{૮}$. $\frac{૫}{૨૪}$, $\frac{૧૭}{૨૦}$, $\frac{૩૫}{૮૪}$ ને બરાબર બાગી શકે એવું મોટામાં મોટું અપૂર્ણાંક કયું છે?

૧૫૭. ૭ પા. ૬ શી. ૭ પે.ના ટનના ભાવથી ૧૯ ટન ૭ હં. ૩ કવા. ની કીંમત પાંતીથી કાઢો.

૧૫૮. એક વેપારી ૨૪ શી.ના ગેલનના ભાવના દારૂમાં થોડું પાણી ઉમેર્યા પછી ૨૨ શી. ૬ પે.એ ગેલન ૨૫ ટકે નફે વેચે છે તો દર ગેલન દારૂએ કેટલું પાણી તેણે ઉમેર્યું?

*૧૫૯. એક માણસ ૩ માસમાં કમાય તેટલું ૪ માસમાં ખરચે છે. તેની ૧ વરસની આમદાની ૧૫૦ પા. હોય તો ૨ વરસમાં તે કેટલું બચાવશે? (1905)

*૧૬૦. એક રૂ.નો વ્યાસ ૧·૦૨૫ ઈંચ હોય તો કેટલા રૂ. સીધી લીટીમાં મુકવાથી સુરતથી ભરૂચ સુધીનું ૨૪·૬ માઇલનું અંતર પહોંચે?

*૧૬૧. મરદ, સ્ત્રી અને છોકરાની સરખી સંખ્યા ૭ દિવસમાં ૩૯ રૂ. ૬ આના કમાય છે. દરેક છોકરો રોજ ૨ આના, દરેક સ્ત્રી ૩ આના ૬ પાઇ અને દરેક મરદ ૪ આ. ૬ પાઇ કમાય તો દરેકની સંખ્યા કેટલી? (1905)

*૧૬૨. ૨૦૦ માણસો ૧ કામ ૧૨ દિવસમાં કરે તો કેટલા માણસો ત્રણગણું કામ અગાઉના પાંચમે ભાગના વખતમાં કરશે? (1905)

*૧૬૩. $\left(૧-\frac{૪૨૬}{૬૯૬}+\frac{૨\frac{૧}{૨}}{૮\frac{૧}{૨}}\right)\div\frac{૩\frac{૧}{૨}}{૫\frac{૧}{૨}}$ ને સાદું રૂપ આપો. (1905)

*૧૬૪. એક માણસ ૨૦૦ રૂ. ૬ ટકાના વ્યાજે અને બીજા કેટલાક ૪ ટકાના વ્યાજે લે છે. ૫ વરસ પછી તે એકંદર ૧૬૦ રૂ. વ્યાજ આપે તો ૪ ટકાના વ્યાજે તેણે કેટલી રકમ લીધી હશે? (1905)

*૧૬૫. અ અને બ ની ઉંમરનો સરવાળો ૮૦ વરસ છે. અને ૧૦ વરસ ઉપર તેઓની ઉંમર ૭ : ૫ ના પ્રમાણમાં હતી ત્યારે આજે તેઓની ઉંમર કેટલી છે તે શોધી કાઢો. (1905)

*૧૬૬. ૩·૦૧૨ ઇંચમાં ·૦૦૦૦૫ ફુટનો કેટલી વખત સમાસ થાય છે? (1905)

*૧૬૭. બે સંખ્યાની બાદબાકી $\frac{૩}{૨}$ છે અને નાની સંખ્યા ૩$\frac{૧}{૪}$ છે. તો મોટી સંખ્યા કયી છે? (૧૯૦૪) અને (૧૯૧૩)

*૧૬૮. નાનામાં નાની એવી રકમ શોધી કાઢો કે જે પાઉન્ડ, ગિની કે શીલીંગના સિક્કા વડે બરાબર આપી શકાય? (૧૯૦૪)

*૧૬૯. $\frac{૩-\frac{૧}{૩}}{૩+\frac{૧}{૩}}$ના $\frac{૨-\frac{૧}{૨}}{૨+\frac{૧}{૨}} \div \frac{૩+\frac{૧}{૩}}{૩-\frac{૧}{૩}}$ના $\frac{૨+\frac{૧}{૨}}{૨-\frac{૧}{૨}}$ને સાદું રૂપ આપો. (૧૯૦૪)

*૧૭૦. એક માણસ ૨ માસમાં જેટલું કમાય તેટલું ૩ માસમાં ખરચે તો જ્યારે તેની વાર્ષિક ઉપજ ૨૦૦ રૂ. હોય ત્યારે ૧ વરસમાં તેને શું બચશે? (૧૯૦૪)

*૧૭૧. એક કોથળીમાં પાઉન્ડ, શીલીંગ, ફ્લોરીન અને ક્રાઉનના સિક્કા છે. એકંદર સિક્કાનો $\frac{૧}{૫}$ ભાગ પા, $\frac{૧}{૪}$ ફ્લોરીન, $\frac{૨}{૯}$શી. અને બાકીના ૧૭૭ ક્રાઉન છે ત્યારે તે કોથળીમાં દરેક જાતના કેટલા સિક્કા છે અને એકંદર કોથળીની પાઉન્ડમાં કીંમત શું? (૧૯૦૪) અને (૧૯૧૩)

*૧૭૨. $૧\frac{૧}{૧૧} - \frac{૧-\frac{૭}{૨૨}}{૨-\frac{૧}{૩}} + \frac{૧\frac{૨}{૫}}{૩\frac{૧}{૨}} - \frac{૫\frac{૫}{૯}}{૬\frac{૧}{૪}}$ના $\left(\frac{૧}{૫} - \frac{\frac{૧}{૨}-\frac{૧}{૩}}{૪\frac{૩}{૪} - ૩\frac{૨}{૯}}\right)$; અને

$\frac{\cdot૧૨ના(\cdot૦૧૨૩-\cdot૦૦૪)+\cdot૩૬\times\cdot૦૦૩}{\cdot૨\times\cdot૩\times\cdot૧૭૩}$; નાં સાદાં રૂપ આપો. (1907)

*૧૭૩. એક માણસ ૪૦૦રૂ.ની આવક પર આવક વેરો આપ્યા પછી બરાબર ૩૮૦રૂ. ચોકખા બચાવે છે તો ૧રૂ. એ કેટલો વેરો તે આપે?(1907)

*૧૭૪. ૮૦ માણસ ૪ કલાક રોજ કામ કરી ૬૦ દિવસમાં ૬૦×૧૫×૮ ફુટ ખાઇ ખોદે છે ત્યારે ૬૦×૧૦×૩ ફુટ ખાઇ રોજ કેટલા કલાક કામ કરી ૧૮ દિવસમાં ૩૬ માણસો ખોદી રહેશે? (1907)

*૧૭૫. ૩$\frac{૧}{૩}$ ટકાના વ્યાજે કયા વખતમાં ૩૯૮ પા. ૫ શી.ની રાશ ૪૭૭ પા. ૧૮ શી. થશે? (1907)

*૧૭૬. એક બાઇ પેનીની ૩ લેખે અને તેટલીજ નારંગી પેનીની ૨ મુજબ લે છે; જો તે ૨ પેનીની ૫ લેખે વેચે તો તેને કેટલા ટકા ખોટ કે નફો થશે? (1907)

*૧૭૭. ૧ મી. = ૩૯·૩૭૦૭૯ ઇંચ તો ૫ માઇલ અને ૮ કીલોમીટર નો તફાવત લગભગ ૫૧ વાર થાય છે એમ બતાવો. (1907)

*૧૭૮. કેટલી મુદતમાં ૩$\frac{1}{2}$ ટકાના વ્યાજે ૨૨૫ પા. ના ૨૫૬ પા. ૧૦ શી. સાદા વ્યાજે થશે? (૧૮૯૭)

*૧૭૯. એક ઘર ૨૫ ગીની માટે ભાડે આપ્યું છે. તે પર ૪ પા. ૧૧શી. ૧૦$\frac{1}{2}$ પે. કર આપવામાં આવે તો ૬૫ પા. ૧૦શી. ૬ પે. ના ભાડા પર કેટલો કર લાગશે? (૧૮૯૭)

*૧૮૦. ૫ મીનીટમાં ૧૦ તોપ દરેક ૩ ગોળા છોડે તો દોઢ કલાકમાં તે ૨૭૦ માણસ મારી શકે છે; ત્યારે એક કલાકમાં ૫૦૦ માણસ મારવાને ૬ મીનીટમાં દરેક ૫ ગોળા છોડે એવી કેટલી તોપ જોઇએ? (1897)

*૧૮૧. એક માણસે ૧ એકરના ૬૦પા. અને ૫૬ પા.ના ભાવે જમીન લીધી. પહેલી ૨ પા. ના કીરાયે અને બીજી ૨ પા. ૨ શી. ના કીરાયે તે આપે છે તો દરેકમાંથી કેટલા ટકા વ્યાજ તેને ઉપજશે? અને પહેલી કરતાં બીજી કેટલા ટકા વધારે વ્યાજ આપશે? (1897)

*૧૮૨. ૫ શી. ૮$\frac{1}{2}$પે.ના બુશલના ભાવે ૨૨ ક્વા. ૪ બુશલ ૩ પેકની કીંમત પાંતીથી કાઢો. (1897)

૧૮૩. ૩૮૪ કીલોમીટરનું ભાડું ૨૫·૨૮ ફ્રેન્ક પડે તો એ ભાડું ૧ માઇલના ૧ પેના ભાડા જોડે સરખાવો. ૧ મીટર = ૧ વાર ૩$\frac{1}{3}$ ઇંચ અને ૧ પા.=૨૫·૨ ફ્રેન્ક.

૧૮૪. એક ગાડીના મોટા પઇડાનો ઘેરાવો ૧૦ ફુટ ૬ ઇંચ અને નાનાનો ૬ ફુટ ૫ ઇંચ છે તો કેટલી મુસાફરીમાં નાનું મોટા કરતાં ૧૧૨૦ આંટા વધારે ફરશે?

૧૮૫. એક મજુરને ૭ માસની મજુરીના ૧૬ રૂ. અને કપડાં મળવાનાં હતાં; પણ ૪ માસની મજુરીમાં તેને ૬ રૂ. અને કપડાં મળ્યાં તો કપડાંની કીંમત શું હશે?

૧૮૬. એક ગેલનમાં ૨૭૭·૨૭ ઘન ઇંચ હોય છે અને એક ઘનફુટ

પાણીનું વજન ૬૨·૪૨ રતલ હોય તો ૧ પીંટ પાણીનું વજન **શું** હશે ?

૧૮૭ ૧૭ પા. ૧૧ શી. ૬ પે.ના ટનના ભાવથી ૨૪ ટન ૩ હં. ૨ ક્વા. ૨૫ રતલની કીંમત પાંતીથી કાઢો ?

૧૮૮. ગાડી, ઘોડો અને સામાન મળીને ૯૦૦ રૂ. ના છે. ઘોડાની કીંમત સામાનથી બમણી અને ગાડીની કીંમત ઘોડો અને સામાનની કીંમતથી બમણી છે તો દરેકની કીંમત શું હશે ?

૧૮૯. છ આંકડાની મોટામાં મોટી એવી સંખ્યા શોધી કાઢો કે તે ૨૭, ૪૫, ૬૦, ૭૨, અથવા ૯૬ થી બરાબર ભાગી શકાય.

૧૯૦. એક ટાંકીમાં $\frac{૨}{૩}$ પાણી છે. જો ૨૦ ગેલન કાઢી લઇએ તો તે $\frac{૨}{૫}$ ભરેલી રહે છે ત્યારે ટાંકીમાં કેટલું પાણી રહી શકે ?

૧૯૧. **અ** અને **બ** ૩૦ ચોખાની કોથળી બરાબર વહેંચવાના છે. જો **અ** ૧૮ કોથળી લઇને ૨૨ રૂ. **બ**ને આપે તો દરેક કોથળીની કીંમત શું ?

૧૯૨. ૮ ટકાનું ૪ માસનું અમુક રકમનું વ્યાજ તેજ રકમના ૩ ટકાના ૧૯ માસના વ્યાજથી ૧૦૦ રૂ. ઓછા છે તો તે રકમ કયી હશે ?

૧૯૩. ૩૨૮૦ પા. પર ૫ ટકાએ ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ ગણીને બે વરસમાં દર વરસે સરખી રકમ આપીને પુરા કરીએ તો દર વરસે શું આપવું પડે ?

*૧૯૪. ૮૦૦ રૂ.નું ૪ ટકાએ અને ૧૦૦૦ રૂ. નું ૫ ટકાએ ૨ વધારે વરસનું એકંદર વ્યાજ ૩૪૬ રૂ. થાય તો દરેકની મુદ્દત શું ? (૧૯૧૨)

૧૯૫. ૧૦૦ રૂ.નો માલ બધીજ ૪૨૪ રૂ. ને બદલે ૨ રૂ. ૧૪ આને શેર વેચીએ તો ૩૬ ટકા વધારે નફો થાય છે ત્યારે કેટલો માલ હશે ?

૧૯૬. એક બુકસેલરે ૨૦ ચોપડી ૫૦ રૂ.માં વેચી અને તેથી તેને ૨ ચોપડીની વેચાણ કીંમતનો નફો થયો તો દરેક ચોપડીનું શું બેઠું હશે ?

૧૯૭. ૩ રૂ. ૭ આનાની ચીજ શું કીંમતે વેચવાથી ૧૨ ટકા વટાવ આપ્યા છતાં ૧૨ ટકા નફો થાય ?

*૧૯૮. $\dfrac{\frac{૫}{૧૪} - \frac{૩}{૭} \text{ ના } \frac{૧}{૨}}{\frac{૫}{૧૬} + ૭\frac{૭}{૧૨} \text{ ના } \frac{૧}{૪} - \left(\frac{૭}{૮} \text{ ના } ૩\frac{૭}{૯} - \frac{૧}{૩}\right)} \div \dfrac{\frac{૧}{૧૩} \text{ ના } \frac{૧}{૬} + \frac{૩}{૬} \text{ ના } ૫}{૯\frac{૧}{૩} - ૧\frac{૨}{૩}}$ ને સાદું રૂપ આપો. (૧૯૦૮)

*૧૯૯. ૮ માણુસોએ $\frac{૩}{૫}$ કામ ૧૪ દિવસમાં કર્યું તો બાકીનું કામ ૪ દિવસમાં પુરૂં કરવાને કેટલાં માણુસ વધારવાં જોઇએ ? (૧૯૦૮)

*૨૦૦. ૩ માસમાં ૩૧૩૮ પા. ૩શી. ૬પે.નું વ્યાજ ૨૭૬૨ પા. ૧૩ શી. ૬ પે.ના વ્યાજ કરતાં ૭ પા. ૦શી. ૯$\frac{૩}{૪}$પે. વધારે થાય તો વ્યાજનો દર શું હશે ? (૧૯૦૮)

*૨૦૧. ૨૭ પા. એવ. અને ૨૭ પા. ટ્રાયનો તફાવત ટ્રાય આઉંસમાં કાઢો. (૧૯૦૮)

૨૦૨. બે સંખ્યાનો લઘુતમ ૨૪૪૧૮૮ છે અને દઢભાજક ૮૪ છે. જો એક સંખ્યા ૧૪૨૮ હોય તો બીજી સંખ્યા કયી છે ? (૧૯૦૮)

*૨૦૩. એક પાણીના ભરેલા વાસણમાંથી $\frac{૧}{૫}$ ભાગ નહાવામાં, ૧૦ ગેલન છાંટવામાં અને બાકીનો $\frac{૩}{૪}$ ભાગ રહેવા દીધો તો તે વાસણમાં કેટલું પાણી માતું હશે ? (૧૯૦૮)

૨૦૪. ૧ પા. ના ·૪ + ૧ ગીનીના $\frac{૪}{૯}$ + ૧ ક્રાઉનના ૫·૪ − ૧ ફ્લોરીનના ૨·૩૭૫ ને સાદું રૂપ આપો.

$$*૨૦૫.\ ૧-\frac{૧-\frac{૧}{૨}}{૧+\frac{૧}{૨}}+૪-\frac{\frac{૧}{૨}+\frac{૧}{૪}}{\frac{૩}{૪}-\frac{૬}{૧૭}}\quad (1903)$$

*૨૦૬. એક કામ ૩૨ દિવસમાં પુરૂં કરવાને જેટલા માણુસો જોઇએ તે કરતાં ૮ માણુસો વધારે હોય તો તેજ કામ ૨૪ દિવસમાં થાય છે ત્યારે ૧૬ દિવસમાં તે કામ કરવું હોય તો કેટલા માણુસ જોઇએ ? (1908)

*૨૦૭. ૬ ટકાના વ્યાજે ૯૧૨ પા.ની રાશ ૧૦૪૮ પા. ૧૬ શી. જેટલા વખતમાં થાય તેજ વખતમાં ૪ ટકાના વ્યાજે ૩૬૬ પા. ૧૩ શી. ૪ પે. રાશ કોની થશે ? (1908)

*૨૦૮. એક માણુસે ૫૦૦ ઘેટાં ૫ રૂ ના દરે ખેડા જીલ્લામાંથી ખરીદ કરી મુંબઇ મોકલતાં ને પર ૨૫૦ રૂ. નો ખરચ કર્યો; મુંબઇમાં ૫૦ ઘેટાં મરી ગયાં તો ૨૦ ટકા નફો મેળવવાને દરેક ઘેટું શું કીંમતે તેણે વેચવું જોઇએ ? (1908)

૨૦૯. ૫૩૩ કીલોમીટર લાંબા તારમાંથી ૧૩ સેન્ટી.ના કેટલા કકડા પડશે?

*૨૧૦. ૨૫૦ પા.નું ૩ ટકાએ ૬ વરસમાં જે વ્યાજ થાય તે ૫ ટકાએ ૪ વરસમાં કયી રકમનું થશે? (૧૮૯૮)

*૨૧૧. ૧૫ માણસ કે ૪૦ છોકરાઓને ૧ કામ કરતાં ૧૨ દિવસ લાગે તો ૧૦ માણસ અને ૨૦ છોકરાને ૭ ગણું કામ કરતાં કેટલો વખત લાગશે. (૧૮૯૮)

*૨૧૨. ૧૨ પા. ૨શી. ૮પે. ના એકરના ભાવથી ૬૦ એકર ૩ રૂડ ૮ પોલની કીંમત પાંતીથી કાઢો. (1898)

*૨૧૩. ૩ માસની કમાઇ ૫ માસમાં ખરચવાથી ૩૦૦ રૂ. ની વાર્ષિક આવકમાંથી શું બચશે? (1898)

*૨૧૪. નાનામા નાની કયી સંખ્યાને ૧૭, ૧૫, ૧૩ અને ૧૧ થી ભાગીએ તો દર વખતે ૯ શેષ વધે? (1898)

*૨૧૫ ૬ કલાકના ૧૨ દિવસમાં ૩૦ માણસો ૨૫૦૦ વાર લાંબુ અને ૧૮૦૦ વાર પહોળું ખેતર લણે તો ૫ કલાકના ૬ દિવસમાં ૮ માણસો જે ખેતર લણે તેની પહોળાઇ ૬૦૦વાર હોય તો તેની લંબાઇ કેટલી? (1898)

*૨૧૬. ૫$\frac{૧}{૪}$ વરસમાં ૫$\frac{૧}{૩}$ ટકાએ ૯૬૨ પા. ૧૦શી.નું જે વ્યાજ મુદ્દલ થાય તેટલુંજ વ્યાજ મુદ્દલ ૩$\frac{૧}{૪}$ વરસમાં ૪$\frac{૨}{૩}$ ટકાએ કયી રકમનું થશે? (1898)

*૨૧૭. अ, ब ને ૨ વરસ સુધી ૩૦૦ પા. અને क ને ૪ વરસ સુધી ૭૫ પા. વ્યાજે આપે છે, જો બંને મળી તેઓ अ ને ૬૦ પા. વ્યાજ આપે તો વ્યાજનો દર શું હશે? (1898)

૨૧૮. ૭૬ રૂ. ૨ આ.ના ૩$\frac{૩}{૭}$+૧૧ રૂ. ૬ આ ના. ૫$\frac{૧}{૨}\frac{૨}{૩}$−૩૧ રૂ. ૧૩ આ. ૧૦ પાઇના ૫$\frac{૧}{૨}\frac{૪}{૭}$ને ૨૧રૂ. ૧૦આ. ૮ પાઇના દશાંશનું રૂપ આપો.

૨૧૯. એક ટાંકીનું ·૦૭ ભાગ પાણી ગળી ગયું અને ૩૦૧ ગેલન ઢળી ગયું. પછી જો અર્ધી ટાંકી ભરેલી હોય તો તેમાં કેટલું પાણી રહેતું હશે?

૨૨૦. $\dfrac{૯\frac{૩}{૪}-૩\frac{૯}{૧૬}}{૪+૧\frac{૩}{૭}\text{ ના }૯\frac{૪}{૧૭}} \div \dfrac{૩\frac{૧}{૪}-૨\frac{૧}{૭}}{૩\frac{૧}{૪}\text{ના}૩\frac{૧}{૪}-૨\frac{૧}{૭}\text{ના}૨\frac{૧}{૭}} + \frac{૪૩}{૮૭૩૨}$

૨૨૧. એક ગાડી મારસેલ્સથી ૬ ક. ૩૫ મીનીટે સાંજે નીકળી ૮૯૩$\frac{૭}{૧૬}$ કીલોમીટરની મુસાફરી કરી પારિસ સવારે ૯ ક. ૧૫ મીનીટે આવી પહોંચે તો તે ટ્રેન કલાકના કેટલા માઇલ દોડે ? (૧મી.=૩૯ ઇંચ).

૨૨૨. એક પાઉન્ડે ૪ પે.નો ટેક્ષ આપ્યા પછી મારી પાસે જો ૪૭૬ પા. ૧૮ શી. ૪ પે. રહે તો ૭ પે. નો ટેક્ષ આપવાથી મારી પાસે શું રહેશે ?

૨૨૩. એક વેપારી ૧૦ ટકા વધારીને કીંમત લખે છે. જો તે ઘરાકને વધારેલી કીંમત પર અઢી ટકા વટાવ આપે તો તેને કેટલા ટકા નફો થશે?

૨૨૪. **अ**, ૪ મીનીટ ૪૫ સેકન્ડમાં ૧ માઇલ અને **ब**, ૫ મી. ૨૦ સે.માં ૧ માઇલ દોડે તો જ્યારે **ब** ૫ સેકન્ડ વહેલો નીકળે ત્યારે **अ** કયારે તેને પકડી પાડશે ?

૨૨૫. ૪૧ રૂા. ૫ આ. ૪ પાઇના દશાંશનું રૂપ ૭૦ રૂા. ૧૨ આનાના $\frac{૫}{૮}$ ના ($\frac{૨}{૭}$ + $\frac{૨}{૩}$) ને આપો.

૨૨૬. એક વેપારી ૨૪ શી.ના ગેલનના ભાવે દારૂ લે છે પણ તેમાંથી ૫ ટકા ઢળી જાય છે તો ૫૮$\frac{૧}{૩}$ ટકા નફો મેળવવાને તેણે શું ભાવે દારૂ વેચવો જોઇએ ?

૨૨૭. ૧ કીલો.=૧૦૯૩·૬૩૮ વાર તો ૧·૦૮ માઇલના કીલો. કરો.

૨૨૮. રૂા. ૩–૯ આનાના ૪·૧૩ના ૧·૦૮માંથી રૂા. ૧–૧૨–૬ના ૩·૧૪ ના ૧·૦૮ બાદ કરો.

૨૨૯. ૧૨ કલાકના ૧૦ દિવસમાં ૧૮ ડોલ ૨૧૫૧ ટન પાણી કાઢે તો ૯ ક.ના કેટલા દિવસમાં ૧૬ ડોલ ૧૪૩૪ ટન પાણી કાઢશે ?

૨૩૦. **अ**એ ૧ આનાના ૬ પ્રમાણે અને ૧ આનાના ૧૦ પ્રમાણે સરખી સંખ્યામાં નારંગી લીધાં. **ब**એ સરખા પૈસા ખરચી તેજ ભાવે અને જાતનાં લીધાં; દરેક જણ જો ૨ આનાના ૧૧ વેચે તો તેઓના નફાના ટકા સરખાવો.

૨૩૧. એક મજુર $\frac{૭}{૧૬}$ કામ કરે તેના કરતાં જે બીજો $\frac{૧૧}{૧૬}$ કામ કરે તેને ૨૪ શી. વધારે મળે છે તો આખા કામની મજુરી શું હશે ?

૨૩૨. $\dfrac{(\frac{૧}{૭} - \frac{૧}{૯}) \text{ ના } (\frac{૧}{૩} + \frac{૧}{૫})}{\frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૪} \text{ ના } \frac{૧}{૫} + \frac{૧}{૪}} \div \dfrac{(\frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૪}) \text{ ના } (\frac{૧}{૫} - \frac{૧}{૬})}{\frac{૭}{૯} \text{ ના } ૧\frac{૧}{૦} + \frac{૨}{૩} \text{ ના } ૧\frac{૨}{૫}}$

૨૩૩. એક દેવાળીઓ રૂપીએ ૧૪ આના આપી શકે છે. જો તેના માગનારાઓ ૨૦ ટકા દેવું ઓછું કરી નાખે તો બધું દેવું તે પતાવે અને વળી ૪૫ રૂા. બચાવી શકે ત્યારે તેનું દેવું શું અને પુંજી શું હશે?

૨૩૪. (·૧ × ·૦૧ ÷ ·૦૦૦૨) × (·૬૩૭૫ ÷ ૧·૦૭ ÷ ·૧૨૫)

૨૩૫. ૧ રૂા. નાં ૪૦ અને ૧ રૂા.નાં ૫૦ સરખી સંખ્યામાં લીંબું લઇ ૧ રૂા.ના ૪૮ લીંબું વેચીએ તો કેટલા ટકા નફો કે તોટો થશે?

૨૩૬. એક વેપારી ૧ હં. ચા ૫ ટકે નફે વેચે છે અને બીજો ૧ હં. ૧૨ ટકે નફે વેચે છે. જો બીજી ચાના પહેલી કરતાં ૧૫ શી. વધારે પડે અને બંનેની વેચાણ કીંમતમાં રતલે ૪ આનાનો ફેર હોય તો ચાની એકંદર મુળ કીંમત શોધી કાઢો.

૨૩૭. ૫·૭૫ શી. ના બુશલના ઘઉંમાં ૪·૩૫ રતલ રોટલીના ૬પે. પડે તો ૯·૨ શી.ના બુશલના ઘઉંમાં ૫૮·૬ રતલ રોટલીનું શું પડે?

૨૩૮. એક ગાંધી ૧ હં.ના ૧૦૦ રૂા.ના ભાવે ચા લઇને અર્ધી ૧ રૂા. ૪ આનાની રતલ વેચે છે. તો એકંદર ૩૩ ટકા નફો લેવાને બાકીની શું ભાવે તેણે વેચવી જોઇએ?

*૨૩૯. બે સંખ્યાનો ગુણાકાર ૬,૯૪,૭૬,૪૭,૧૬૧ છે. અને ૬૯ ભાજક ૪૩૧ છે તો તેમનો લઘુતમ સાધારણ વિભાજ્ય કાઢો. (1906)

*૨૪૦. ૩$\frac{૧}{૨}$ ટકાના વ્યાજે, એક રકમની ૧૦ વરસની રાશ પા. ૫૦૬–૧૫–૧$\frac{૧}{૨}$ પે. થાય તો બીજાં ૧૫ વરસમાં સાદા વ્યાજે તેની રાશ કેટલી થશે? (1906)

*૨૪૧. ૮૦ માણસ ૧ કામ ૩૬ દિવસમાં પુરૂં કરી શકે છે. બધાં એકી વખતે શરૂ કરી પુરૂં થતાં પહેલાં ૪ દિવસ પર ૨૦ માણસ જતાં રહે તો એકંદર કેટલા દિવસમાં તે કામ પુરૂં થયું? (1906)

*૨૪૨. એક ગાડીના આગલા પૈંડાનો ઘેરાવો ૬$\frac{૨}{૩}$ ફુટ અને પાછલાનો

૧૨$\frac{૫}{૬}$ ફુટ છે તો એ ગાડી કેટલા ફુટ ચાલે ત્યારે બંને પૈંડાં એકી વખતે આખો ફેરો ફરી રહેશે ? (1906)

*૨૪૩. એક માણસ પોતાની આમદાનીમાંથી ૧ રૂ. ઉપર ૧ આને. ઇન્કમટેક્ષ ભરે છે અને બાકીનાનો $\frac{૧}{૧૬}$ ભાગ ધર્માદામાં આપે તો તેની પાસે ૫૧૭૫ રૂ. રહે છે ત્યારે તેની કુલ આમદાની કેટલી છે ? (1906)

*૨૪૪. આગગાડીમાં બેઠેલો એક મુસાફર તારના થાંભલા ગણે છે; તે ૫૮–૫૮ વારને છેટે દાટેલા છે અને ગાડી કલાકના ૪૮ માઇલ દોડે તો દર મીનીટે કેટલા થાંભલા તે પસાર કરી શકશે ? (1906)

*૨૪૫. એક મીલકતની ઉપજમાંથી ૧૦ ટકા ઇનકમટેક્ષ કપાય છે અને જે રહે તેમાંથી દર પાઉંડે ૨શી. ૧$\frac{૧}{૨}$પે. બીજો ખરચ થાય છે. જો ૨૫૭૪ પા. ચોખ્ખી આવક રહે તો તેની કુલ પેદાશ શું છે ? (૧૯૦૯)

*૨૪૬. ૪૦૦૦ માણસને ૨૦ દિવસ ચાલે એટલો ખોરાક છે. ૧૧દિ. વસ પછી તે લશ્કરમાં વધારો થયો તેથી ૮ દિવસમાં બાકીનો ખોરાક પુરો થયો ત્યારે કેટલા માણસ નવા આવ્યા હશે ? (૧૯૦૯)

*૨૪૭. એક માણસ પોતાની મિલ્કતનો $\frac{૫}{૧૨}$ ભાગ પોતાના છોકરાને, બાકીનાનો $\frac{૭}{૧૨}$ ભાગ છોકરીને અને બાકીનું પોતાની સ્ત્રીને આપે છે; છોકરાંઓના ભાગનો તફાવત ૧૩૨૦ રૂ. હોય ત્યારે તેની સ્ત્રીને શું મળ્યું હશે ? (૧૯૦૯)

*૨૪૮. એક રકમનું વ્યાજ મુદ્દલ ૩ વરસમાં પા. ૩૧૪–૭–૬ પે. થાય છે અને બીજા બે વરસમાં પા. ૪૪૦–૧૨–૬ પે. થાય છે તો મુદ્દલ અને ટકા શોધી કાઢો. (૧૯૦૯)

*૨૪૯. $\dfrac{૩૧\frac{૧}{૩}-૨૨\frac{૧}{૫}}{૧૧\frac{૧}{૫}-૧\frac{૧}{૩}} \div ૧\frac{૪૬}{૬૯}+૨\frac{૫}{૧૨}$ ને સાદું રૂપ આપો. (૧૯૧૧)

*૨૫૦. કયી રકમમાં $\dfrac{૧\frac{૨}{૩}+૪\frac{૫}{૬}}{૭\frac{૧}{૬}-૨\frac{૨}{૩}}$ ઉમેરીએ તો ૧૦$\frac{૨}{૪૩}$ થાય ?(૧૯૧૦)

*૨૫૧. એક માણસ દર રૂપીએ ૭ પાઇ કર આપે છે; ત્યાર પછી તેની પાસે ૩૪૬ રૂ. ૧૪ આના બાકી રહે તો તેની પેદાશ શું ?(૧૯૧૦)

૨૫૨. ૨૦ માણસ ૪૦ ફુટ લાંબી, ૨૦ ફુટ પહોળી અને ૧૦ ફુટ ઉંડી ખાણુ ૨૫ દિવસમાં ખોદે તો ૬૦ માણસ, ૯૦ ફુટ લાંબી, ૬૦ ફુટ પહોળી અને ૨૦ ફુટ ઉંડી ખાણુ કેટલા દિવસમાં ખોદશે ? (૧૯૧૦)

*૨૫૩. અ ની એક વરસની આવક બ ની આવક કરતાં ૬૮૦ પા. ઓછી છે; અ પોતાની આવકમાંથી દર પા. એ ૬ પેન્સ ધર્માદા ખરચે છે અને બ પોતાની આવકમાંથી દર પા. એ ૪ પે. ધર્માદા ખરચે છે. જો અ ની ધર્માદા રકમનો સરવાળો બ ની ધર્માદા રકમની બરાબર હોય તો બ ની આવક કેટલી હોવી જોઇએ ? (૧૯૦૯)

*૨૫૪. ૪ ટકાએ ૧૨૦ પા.નું વ્યાજ ૧૫ પા. થવાને જેટલાં વરસ જોઇએ તેટલાંજ વરસમાં ૫૦૦ રૂ. ની ૭૦૦ રૂ. રાશ થાય તો કેટલા ટકા વ્યાજનો દર હશે ? (૧૯૦૯)

*૨૫૫. ·૦૦૦૦૫૬૭ ને ·૦૮૭૫ વડે ભાગો. (1910)

*૨૫૬. એક રસ્તાની લંબાઇ ૧૦૮૩૬૩૩ વાર છે. તેના ઉપર એક એક કીલો મીટરે પત્થર દાટવા હોય તો કેટલા પત્થર જોઇશે ? (1909)

*૨૫૭. એક રકમનુ ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ ૬ ટકાએ ગણુતાં તેનું એક વરસનું વ્યાજ મુદ્દલ ૬૩૬ પા. થાય છે અને બીજા વરસની આખરે ૬૭૪·૧૬ પા. થાય છે તો મુદ્દલ રકમ શું છે ? (1910).

*૨૫૮. કોઇ રકમનું ૯ માસનું ૫ ટકાનું સાદું વ્યાજ તેજ રકમના ૧૫ માસના ૪ ટકાના વ્યાજ કરતાં ૧૫૦ રૂ. ઓછું હોય તો તે મુદ્દલ શોધી કાઢો. (1910).

*૨૫૯. ૩૦ માણસોએ ૧૨ કલાકના ૫૦ દિવસમાં એક કામ પુરૂં કરવાનું માથે રાખ્યું; પણ એ પંચમાંશ કામ થયા પછી તેમાંનાં ૧૦ માણસો જતાં રહ્યાં; ત્યારે મુકરર કરેલા વખતમાં તે કામ પુરૂં કરવાને બાકી રહેલાં માણસો રોજ કામ કરવાના વખતમાં કેટલો વધારો કરે ? (1910)

૨૬૦. ૨ તરકી અને ૯ ફાકેલની કીંમત પા. ૨–૧૮–૬ અને ૭ તરકી અને ૩ ફાકેલની કીં. પા. ૬–૧૩–૬ છે તો ૧ તરકી અને ૧ ફાકેલનું શું ?

૨૬૧. ૧૦ ફ્રેન્કે મીટર રેશમ લઇ શું ભાવે વાર વેચવાથી ૨૫ ટકા નફો થાય ? ૧ પા.=૨૫ ફ્રેન્ક અને ૧મીટર=૪૦ ઇંચ લો.

૨૬૨. **અ**, **બ**ને ૨૫ ટકે નફે અને **બ**, **ક**ને ૧૫ ટકે નફે માલ વેચે છે. જો **અ**, **ક** ને, બરોબર જે કીંમતે **બ**, **ક**ને વેચે છે, તેજ કીંમતે વેચતે તો **અ** ને શું નફો થતે ?

૨૬૩. એક રેલ્વે સડક પર તારના થાંભલા ૭૭ વારને છેટે છે તો આખી પૂર્ણાંક સંખ્યાના કેટલા માઇલમાં પૂર્ણાંક સંખ્યાના થાંભલા આવશે?

૨૬૪. ૨ ગીની=૩ નેપોલીઅન, ૪ નેપોલીઅન=૧૫ ડોલર અને ૭ ડોલર=૬ ડ્યુકેટ તો ૯૮૦ પા. ના કેટલા ડ્યુકેટ થશે ?

૨૬૫. ૧૦૦ રૂ. માં ૭૨ વાર કપડું વેચવાથી ૧૮ વારની મૂળ કીંમતનો નફો થાય છે તો કેટલા ટકા નફો હશે ?

૨૬૬. એક ચોર એક પોલીસની પર૮ વાર આગળ છે. જો ચોર ૧૦ મીનીટમાં ૧ માઇલ દોડે અને પોલીસ ૭ મીનીટમાં ૧ માઇલ દોડે તો ચોર એકંદર કેટલું અંતર દોડે ત્યારે પકડાઇ જશે ?

૨૬૭. ૮ મણ ખાંડ ૯ મણની મુળ કીંમતમાં અને ૯ મણ ૧૦ મણની મુળ કીંમતમાં વેચીએ તો સેંકડે કેટલા ટકા નફામાં ફેર પડશે.

૨૬૮. એક ગાડી સવારમાં ૬ વાગે નીકળી સાડાનવ માઇલ કલાકના જાય છે. ૭ ક. ૪૫ મીનીટે એક ઘોડેસ્વાર તેજ જગ્યાએથી નીકળી ગાડીની પાછળ કલાકના ૧૩ માઇલ જાય છે તો કેટલે વાગે તે ગાડીને પકડી પાડશે ?

૨૬૯. એક માણસ કલાકના પોણાચાર માઇલ પ્રમાણે ચાલી એક શહેરમાં પહોંચે છે; ત્યાં અર્ધો કલાક આરામ લઈ કલાકના સવા સાત માઇલ પ્રમાણે દોડતો પાછો ફરે છે. જો તેને એકંદર ૪ કલાક ૧૦ મીનીટ લાગે તો તે કેટલું ચાલ્યો હશે ?

૨૭૦. એક કોથળીની કીંમત અને તેમાંના નાણાની કીંમત મળી ૩૮ રૂ ૮ આના છે. જો પૈસા કોથળીથી ૧૦ ગણી કીંમતમાં હોય તો તેમાં કેટલા પૈસા હોવા જોઇએ ?

૨૭૧. ૧૮૦૦ રૂ. ના ૬ ટકા પ્રમાણે ૩ વરસનાં સાદા અને ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજનો તફાવત શું ?

૨૭૨. $\dfrac{\frac{૩}{૧૬}\left(\frac{૨}{૧૬} \text{ ના } ૨\frac{૫}{૭} + \frac{૩}{૪} \text{ ના } ૧\frac{૨}{૭}\right)}{\frac{૩}{૧૪} \times ૧\frac{૫}{૭} \times ૧\frac{૧}{૭} - \frac{૧}{૧૬}} \div \dfrac{\frac{૧}{૩}}{\frac{૨}{૬} \text{ ના } ૩ - \frac{૧}{૧૭} \times ૫\frac{૨}{૩}}$.

૨૭૩. ૫ છોકરા, ૨ બાયડી અને ૨ મરદ વચ્ચે ૩૮૬ રૂ. ૨ આના ૪ પાઇ એવી રીતે વહેંચો કે ૧ મરદને ૧ બાયડીથી ૪ ગણું અને ૧ બાયડીને ૧ છોકરાથી ૫ ગણું મળે ?

૨૭૪. રૂ. ૧–૨–૦ ના રતલના અને રૂ. ૧–૮–૦ ના રતલના ભાવથી ચા લઇ ૪ : ૭ ના પ્રમાણમાં ભેગી કરી રૂ. ૧–૯–૦ની રતલ વેચીએ તો કેટલા ટકા નફો થશે ?

૨૭૫. ૪૦૦૦ રૂ. ને બદલે ૩૩૫૦ રૂ. એ એક ઘર વેચું તો ૨૦ ટકા ઓછો નફો થાય છે ત્યારે તે ઘરની શું કીમત બેઠી હશે ?

૨૭૬. એક માણસને ૨૮$\frac{૩}{૪}$ માઇલ જવાનું છે; ૧૮ માઇલ ચાલ્યા પછી માલમ પડે છે કે ૧ ક. ૪૦ મી. માં બાકીના અંતરના $\frac{૫}{૭}$ ભાગ હું ચાલી શકું છું ત્યારે કેટલા વેગથી તે માણસ ચાલે છે તે શોધી કાઢો.

૨૭૭. ૧૫ રૂ.ના $\dfrac{.૫૬૨ \times .૫૬૨ - .૧૮૮ \times .૧૮૮}{.૫૬૨ - .૧૮૮}$ની કીમત શું ?

૨૭૮. ૩ પા. ૧૭ શી. ૬ પે. ના આઉંસના ભાવે ૩ પા. ૧૧ આ. ૮ પેની. ૪ ગ્રેનની કીમત પાંતીથી કાઢો.

૨૭૯. એક ભાટીઓ ૨॥ આને ક્વાર્ટ દુધ લઇ ૩ આને ક્વાર્ટ વેચે અને ૬૦ ટકા નફો મેળવે તો તે મિશ્રણમાં કેટલું પાણી મેળતો હશે ?

૨૮૦. ૫ રૂ.ના $\frac{૨}{૩}$ + ૮ રૂ. ૮ આનાના $\frac{૩}{૪}$ + ૪૨ રૂ. ૮ આનાના $૧\frac{૭}{૧૭}$ને ૨૭૮ રૂ. ૧૩ આના ૪ પાઇના $\frac{૧}{૨}$ ના દશાંશનું રૂપ આપો.

૨૮૧. ૭૯૬ પા. ૧૦ શી.માં પા., ગીની, અર્ધી ગીની, ક્રાઉન અને અર્ધા ક્રાઉનની સરખી સંખ્યા છે તો દરેકની સંખ્યા કેટલી હશે ?

૨૮૨. ત્રિમાસિક ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ ગણતાં ૩ ટકાએ ૧ વરસમાં કઇ રકમનું વ્યાજ મુદ્દલ ૧૦૦૦ રૂ. થશે ?

૨૮૩. ૨ તરકી અને ૯ ફાઉલની કીંમત ૭રૂા. ૮આ. છે. ૧ તરકી અને ૧ ફાઉલની કીંમત ૯ : ૨ માં હોય તો ૧ ફાઉલની કીંમત શું?

૨૮૪. ૧ રૂા.ના ભાવની ચા સાથે ૧ રૂા. ૮ આનાની ચા ભેગી કરી ૧ રૂા. ૬ આને રતલ વેચતાં ૭ ૪/૫ ટકા નફો થાય છે તો શું પ્રમાણમાં ચા ભેગી કરી હશે?

૨૮૫. એક માણસે ૨૪ રૂા.ના ભાવથી બળદ અને ૨૫ રૂા.ના ભાવથી ઘોડા લીધા. જો તે ૮૫૫ રૂા.માં ૩૫ જનાવર લે તો તેણે કેટલા બળદ અને કેટલા ઘોડા લીધા હશે?

૨૮૬. ૧ રૂા. ૪ આને રતલ માલ વેચવાથી મુળ કીંમતનો ૩/૫ ભાગ નફો થાય છે તો ૧ રૂા. ૨ આના ૮ પાઇએ રતલ વેચવાથી કેટલા ટકા નફો થશે?

*૨૮૭. બે મરદ અથવા ત્રણ સ્ત્રી એક કામ આઠ દિવસમાં કરી શકે ત્યારે ૧ મરદ અને ૧ સ્ત્રી તેજ કામ કેટલા દિવસમાં કરી શકશે? (૧૯૧૧)

*૨૮૮. ૪ ટકાના વ્યાજે રૂા. ૭૮૯–૧૩–૨ નું વ્યાજ રૂા.૩૯૪–૧૪–૭ કેટલાં વર્ષમાં થશે? (૧૯૧૧)

*૨૮૯. એવી નાનામાં નાની રકમ શોધી કાઢો કે જે પાઉન્ડ, ગીની અર્ધી ગીની, કાઉન કે છ પેનીના આખા સિક્કા વડે આપી શકાય.(૧૯૧૧)

*૨૯૦. ૧૨ પુરૂષ અથવા ૧૮ છોકરાં ૩/૪ કામ ૬ ૧/૨ દિવસમાં કરે તો ૫ પુરૂષ અને ૧૫ છોકરાં બાકીનું કામ કેટલા દિવસમાં પુરૂં કરશે. (૧૯૧૧)

$$*૨૯૧. \frac{.૦૦૭૫ \times ૪.૨}{.૦૩૫} + \frac{૪.૨૫૫ \times .૦૦૪૨}{.૦૦૦૧૬} + \frac{૧-.૯૩૫}{.૧૩} \quad (૧૯૧૧)$$

*૨૯૨. એક માણસે ફ્રાન્સમાં ૭ ૧/૨ ફ્રેન્કે મીટર કપડું ખરીદ કર્યું તો તેની એક વારની કીંમત અંગ્રેજી સિક્કામાં કાઢો. (1911)

*૨૯૩. જો ૧૬ ઘોડા અને ૨૦ બળદની કીંમત ૧૨ ઘોડા અને ૨૫ બળદની કીંમતની બરાબર થાય અને ૧ ઘોડો તથા ૧ બળદ બંને રૂા. ૧૦૦ માં મળે તો દરેક ઘોડાની કીંમત શું હશે? (1911)

*૨૯૪. સાદા વ્યાજે ગણતાં ૪ વરસમાં ૧૩૫૦ રૂા.નું વ્યાજ મુદ્દલ

૧૬૨૦ રૂ. થાય છે ત્યારે તેજ ટકાએ ૫ વરસમાં કયી રકમનું વ્યાજ મુદ્દલ ૬૩૭ રૂ. ૮ આના થાય ? (1911)

૨૯૫. એક વેપારી ૧૬૦૦ મણ અનાજ ખરીદ કરી પાંચમે ભાગે ૫ ટકા નફો ખાઇ, ચોથે ભાગે ૮ ટકા નફો ખાઇ, અને બાકીનું ૧૫ ટકા નફો ખાઇને વેચે છે; જો બધું અનાજ ૧૨ ટકે નફે વેચ્યું હોત તો તેને રૂ. ૨૫–૮ આના વધારે ઉપજતે ત્યારે એક મણની ખરીદ કીંમત શું ?

૨૯૬. (अ). એક માણુસ એક ચીજ ૫ ટકે નફે વેચે છે. તેણે તે ૫ ટકે ઓછે લીધી હોત અને ૧ શી. એ ઓછી વેચી હોત તો તેને ૧૦ ટકા નફો થાત ત્યારે તે ચીજની મુળ કીંમત શું હશે ?

(ब). એક માણુસ ૪૫ રૂ.માં માલ વેચી ખોટ ખાય છે. જો તેણે તે ૫૩ રૂ. ૧૨ આનામાં વેચ્યો હોત તો તેને ખોટનો પોણો ભાગ નફો થાત ત્યારે તે માલની મૂળ કીંમત શું હશે ?

૨૯૭. એક રકમનો પાંચમો ભાગ ૬ ટકાએ અને બાકીનો ૮ ટકાએ વ્યાજે આપવાથી ૯૫ પા. વ્યાજ એક વરસમાં આવે તો તે રકમ કયી?

૨૯૮. એક રકમનું ૬ મહિનાનું વ્યાજ મુદ્દલ ૧૦૭૧ રૂ. અને ૧૬ મહિનાનું વ્યાજ મુદ્દલ ૧૧૦૬ રૂ. થાય તો રકમ અને ટકા શોધી કાઢો.

૨૯૯. ૪ વરસ સુધી ૫ ટકાએ એક રકમ ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે મુકતાં ત્રીજા વરસનું વ્યાજ બીજાના કરતાં ૨૬ પા. ૫ શી. વધારે છે તો એકંદર વ્યાજ અને મુદ્દલ શું હશે ?

૩૦૦. એક માણસે ૪૦ રતલ ચા ૮૦ રૂ. માં વેચી અને તેથી તેને ૫ રતલની વેચાણ કીંમતનો નફો થયો તો ચાનો ભાવ શું હશે ?

૩૦૧. એક માણસે એક ઘડીઆળ ૨૦ ટકે નફે વેચ્યું; જો તેણે તે ૮ ટકે વધારેથી લીધું હોત અને ૩ પા. વધારે ઉપજાવ્યા હોત તો તેને મૂ. કી. ને છઠે ભાગે નફો થાત ત્યારે ઘડીઆળની મૂળ કીંમત શું ?

૩૦૨. સાડા આઠ કલાકના આઠ દિવસમાં ૨૮ માણસ ૬૭૨ વીંઘાં જમીન લણે તો કેટલા કલાકના ૩ દિવસમાં ૧૨૦ મા. ૧૦૮૦ વીંઘાં લણે?

૩૦૩. ૪ ટકાના વ્યાજે ૩ વરસનાં ૧૦૦૦૦ રૂા. ના સાદા અને ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજનો તફાવત કાઢો.

૩૦૪. બે રકમોનો ઘ૦ ભાજક ૧૭૩, લઘુતમ ૧૫૨૨૪ છે અને એક રકમ ૧૩૮૪ છે તો બીજી કયી હશે ?

૩૦૫. ૪ ટકાના વ્યાજે ૨ વરસમાં એક રકમનાં બંને જાતનાં વ્યાજનો તફાવત ૩૦ રૂા. થાય છે તો તે રકમ કયી હશે ?

૩૦૬. અમુક માલનો ત્રીજો ભાગ સાડાસાત ટકે નફે, ને ચોથો ભાગ ૫ ટકે નફે વેચ્યું તો બાકીનો કેમ વેચવાથી મને એકંદર ૧૫ ટકા નફો મળે?

૩૦૭. ૧૩શી. ૯પે. ના ગેલનના ભાવના ૩૬ ગેલન દારૂમાં કેટલું પાણી ઉમેરીએ તો દર ગેલને ૨શી. ૬પે. કીંમત ઉતરી જાય ?

૩૦૮. એક લશ્કરનો ૧૮ ટકા ભાગ મરી ગયો, બાકીનાનો ૧૪ ટકા ભાગ કપાઇ ગયો અને પછી ૮૪૬૨૪ માણસ રહ્યાં તો તેમાં પહેલાં કેટલાં માણસ હતાં ?

૩૦૯. ૧ મીનીટમાં અઢી ફીટના ૫૮ ડગલાં દરેક માણસ ભરે તો ૧ માઇલ લાંબા મહોલ્લામાંથી ૩૪૨૦ ફીટ લાંબી લશ્કરની ટુકડીને જવાને કેટલો વખત લાગશે ?

૩૧૦. દર રૂપીએ દર માસે પોણો આનો વ્યાજ હોય તો વ્યાજનો સેંકડે વાર્ષિક દર શું હશે ?

૩૧૧. એક કોથળીમાં સોવરીન, અર્ધા ક્રાઉન અને શી. મળી ૩૦૦ સિક્કા છે. અર્ધા ક્રાઉન અને શી.ની કીંમત મળી સોવરીનની કીંમત બરાબર છે અને સોવરીનના સિક્કાની સંખ્યા અર્ધા ક્રાઉનના સિક્કાથી બે તૃતીઆંશ છે તો કેટલી શીલીંગ છે તે શોધી કાઢો.

૩૧૨. (अ) ૪શી. અને ૫શી. ૬પે. ના ભાવની ચા કયા પ્રમાણમાં ભેગી કરવાથી ૫શી. ૯પે. ની રતલ વેચતાં ૧૫ ટકા નફો થાય ?

(ब). ૪ ટકાના વ્યાજે ૧૪ મી એપ્રીલથી ૨૩ મી સપ્ટેંબર સુધીમાં પા. ૧૭૩૦–૭–૦ પે.નું સાદું વ્યાજ શું હશે ?

૩૧૩. ૧૫ શી.ના ભાવના ૮૦ ગેલન દારૂમાં કેટલું પાણી ઉમેરી ૧૨ શી. એ ગેલન મિશ્રણ વેચીએ તો ૧૦ ટકા નફો થાય ?

૩૧૪. ૨૬ ઘોડા અને ૨૨ ગાયની કીંમત ૯૮૦ રૂા. છે અને ૧૪ ઘોડા અને ૬૬ ગાયની કીંમત ૧૩૪૦ રૂા. છે તો ૧ ઘોડો અને ૧ ગાયની કીંમત શું હશે ?

૩૧૫. એક વેપારી પા. ૪-૭-૬ના એાસના ભાવથી માલ લઇ પોણો માલ અમુક કીંમતે અને બાકીનો તેથો અર્ધી કીમતે વેચે છે. જો તેને ૨૦ ટકા નફો થાય તો તેણે શું ભાવે માલ વેચ્યો હશે ?

૩૧૬. ૭૯ અને ૯૭ થી બરાબર ભાગી શકાય એવી એક સંખ્યા ૩૦૦૦૦૦ અને ૩૧૦૦૦૦ની વચ્ચેની શોધી કાઢો.

૩૧૭. એક ચીજની ખરી કીંમત લખેલી કીંમતની ૫૬ ટકા છે; જો વેચનાર ઘરાકને લખેલી કીંમત ઉપર સાડાબાર ટકા વટાવ કાપી આપે તો વેપારીને કેટલા ટકા નફો મળશે ?

૩૧૮. ૩ ટકાને બદલે દર પાઉન્ડે ૮ પે. નો ઇનકમટેક્ષ આપીએ તો તેથી કરમાં ૪પા. ૭શી. ૨ પે.નો ફેર પડે છે ત્યારે આવક શું હશે ?

૩૧૯. એક માણસ વારા ફરતી ૪ ધંધા કરે છે; પહેલામાં ૧૦૦ટકા નફો અને બાકીના ત્રણમાં ૨૦-૨૦ ટકા ખોટ જાય તો તેને કેટલા ટકા નફો મૂળ મુડી પર મળશે ?

૩૨૦. એક માણસને અમુક નારંગી અમુક કીંમતમાં વેચવાનાં છે; જો તે શી.ના ૧૩ વેચે તો તેને ૫શી. ૬પે. વધારે અને શી.ના ૧૪ વેચે તો ૩ શી. ૬ પે. ઓછી મળે છે ત્યારે કેટલાં નારંગી તેને વેચવાનાં છે ?

૩૨૧. એક પેનીના ૪૦ સોપારી લઉં તો મારી પાસે ૫ પે. ઘટે છે અને પેનીના ૫૦ લઉં તો ૧૦ પે. વધે છે ત્યારે મારે શું ખરચવાનું છે ?

૩૨૨. ૩ ગીનીના $\dfrac{૫\frac{૧}{૫} - ૪\frac{૧}{૪} + ૧\frac{૩}{૬}}{૨\frac{૨}{૫} - \frac{૫}{૬}} \div \dfrac{૫}{૧૨ + \dfrac{[illegible]}{૩ + \dfrac{૩}{૨ - \frac{૧}{૬}}}}$ ની કીંમત કાઢો.

૩૨૩. રૂા. ૨૩૪૩–૧૨–૦નું ૪૫ દિવસનું વ્યાજરૂા. ૯–૧૩–૬ હોય તો ૩૬૫ દિવસનાવરસનું રૂા ૧૦૦ નું વ્યાજ શું હશે ?

૩૨૪. ૫ ટકાના વ્યાજે ૩ વરસમાં અમુક રકમનાં બંને જાતનાં વ્યાજ નો તફાવત રૂા ૨૦૫–૧૪ આના હોય તો તે રકમ કયી હશે ?

૩૨૫. ·૦૮ રૂા. + ૩·૪ આનાને ૭ રૂા. ૮ આનાના દશાંશનું રૂપ આપો.

૩૨૬. સાડાત્રણ ટકાના વ્યાજે ૩ વરસનું ૫૬૨૭ રૂા. ૩ આનાનું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે વ્યાજ મુદ્દલ શું થશે ?

૩૨૭. $\frac{૪\frac{૪}{૫} - ૩\frac{૩}{૪} + ૨\frac{૨}{૩} - ૧\frac{૧}{૨}}{(૬\frac{૧}{૫} - ૫\frac{૧}{૪}) \div (૪\frac{૧}{૩} - ૩\frac{૧}{૨})} \div \frac{\frac{૧}{૨} - \frac{૧}{૩}}{\frac{૧}{૪} + \frac{૧}{૫}}$.

૩૨૮. પા. ૧–૫–૮ પે. ના હંડ્રે.ના ભાવથી ૧ ટન ૧૬ હં. ૩ કવા. ૪ પા. ઘઉંની કીંમત પાંતીથી કાઢો.

૩૨૯. રૂા. ૭૮–૦–૯ના ·૨૪૯૭૯ અને રૂા. ૫૨–૧–૪ના ·૦૪૭૧૨૫ નો તફાવત કાઢી તેને રૂા. ૨૨૧–૮–૮નું દશાંશ રૂપ આપો.

૩૩૦. ૫ ટકાએ ૩ વરસમાં અમુક રકમના સાદા અને ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ નો તફાવત રૂા. ૪૩–૧૩–૬ છે તો તે રકમ કયી છે ?

૩૩૧. એક ગાડી ૩૬ સેકન્ડમાં ૧ કીલોમીટર જાય છે તો તે ૧ કલાકમાં કેટલા માઇલ જાય ? (૧૧૦૦ વાર =૧૦૦૦ મીટર)

૩૩૨. એક વેપારી ૧૫ રૂા.ની હજાર પ્રમાણે કેરી લે છે અને તે પર અઢી રૂા. ખરચ આવે છે. જો ૧૬ ટકા કેરી કોહી જાય તો શું ભાવે વેચવાથી ૨૫ ટકા ચોકખો નફો થાય ?

૩૩૩. ૩ ટકાના વ્યાજે ૯ માસ સુધી ૨૫૦ રૂા. વ્યાજે લઇ એક માણસ અમુક વધારે ટકાએ તેટલીજ મુદ્દત બીજાને વ્યાજે આપી ૨ રૂા. ૧૩ આના નફો મેળવે છે તો કેટલા ટકા વ્યાજ તેણે લીધું હશે ?

૩૩૪. પા. ૩–૧૪–૮ ના હં. ના ભાવથી ટન ૧૦૭–૧૬–૩–૧૧ રતલની કીંમત પાંતીથી કાઢો.

૩૩૫. ૨ વરસમાં ૮ ટકાના ૭ માસિક ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે કયી રકમનું વ્યાજ મુદ્દલ પા. ૧૧૬૫૮–૧૧–૮ પે. થશે ?

૩૩૬. ૮ પા. કાફીની કીંમત=૫ પા. ચાની અને ૭ પા. કાફીની=૪૦ પા. ખાંડની અને ૧ પા. ચા+૧ પા. કાફી+૧ પા. ખાંડની કીંમત=૪ શી. ૭ પે. ૨ ફા. તો દરેકની કીંમત શું હશે?

૩૩૭. ૪ ટકાએ ૫ વરસનું પા. ૩૫૦–૧૨–૬પે.નું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ શું?

૩૩૮. अએ ૭૨ મણ ઘઉં ૩૦૦ રૂ. માં લઇ बને ૨૦ ટકે નફે અને ब એ कને ૨૦ ટકે ખોટે વેચ્યા તો क એક મણનું શું આપે?

૩૩૯. એક વેપારી ૮૦ ગેલન દારૂ ૧૮ શી.ના ભાવથી અને ૧૮૦ ગેલન ૧૫ શી.ના ભાવથી લઇ ભેગા કરી ૧૭ શી. ૩ પે.એ ગેલન વેચે તો તેને કેટલા ટકા નફો થશે?

૩૪૦. સાડાત્રણ ટકાએ ૨ વરસમાં કયી રકમનું વ્યાજ મુદ્દલ રૂ. ૭૩૬૪–૧૦–૮ પાઇ ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે થશે?

૩૪૧. ૨૬૦૦ પા. अ, ब, क ની વચ્ચે એવી રીતે વહેંચો કે દર પાઉન્ડે ૧ શી., ૫ શી., ૯ પે. અને ૧૦ શી. ૬ પે. નો અનુક્રમે ખર્ચ કર્યા પછી ત્રણેના ભાગ સરખા રહે?

૩૪૨. ૧૫ માણસો ૯ દિવસમાં એક કામ કરે છે ત્યારે ૫ માણસો ક્યારે જતાં રહે તો ૧૨ દિવસમાં કામ પુરૂં થાય?

૩૪૩. અમુક માણસો એક કામ ૨૪ દિવસમાં કરે છે. જો ૫ માણસ વધારે હોય તો તે કામ ૬ ઓછા દિવસમાં થઇ શકે ત્યારે પહેલાં કેટલાં માણસ હોવાં જોઇએ?

૩૪૪. એક માણસ ૪૫ પા. એ ઘોડો લઇ એવી કીંમતે વેચે છે કે ૧૦ ટકા વટાવ આપતાં છતાં ૧૦ ટકા ચોકખો નફો રહે છે ત્યારે તેણે કયી કીંમતે ઘોડો વેચ્યો હશે?

૩૪૫. સામટી કીંમત છુટક કીંમત કરતાં ૨૩ ટકા ઓછી છે અને વેચનારને ૨૦ ચપ્પુની કીંમતમાં ૨૧ ચપ્પુ મળે તો તેને કેટલા ટકા નફો છે?

૩૪૬. ૭ ટકા નફાને બદલે ૧૭ ટકે ખોટે એક ચીજ વેચું તો મને ૭શી. ઓછી ઉપજે ત્યારે તે ચીજની મૂળ કીંમત શું હશે?

૩૪૭. ખાંડની કીંમત ૨૦ ટકા ઘટે તેા ૧ રૂ.માં ૩ શેર વધારે ખાંડ મળી શકે છે ત્યારે ખાંડની કીંમતનેા મૂળ ભાવ શું હશે ?

૩૪૮. ૨૨૦૦ રૂ.ના બે એવા ભાગ કરી વ્યાજે મુકેા કે પહેલાનું ૫ ટકા અને બીજાનું ૩ ટકા વ્યાજ ઉપજે અને એકંદર વ્યાજ એક વરસમાં ૯૦ રૂ. થાય તેા ૩ ટકાએ કેટલી રકમ આપી હશે ?

૩૪૯. કયા રકમનું વ્યાજ ૫ ટકાએ ૩ વરસમાં ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે ૬૩૦ રૂ. ૮ આના થાય ?

૩૫૦. સાડાચાર ટકાએ ૨ વરસમાં કયી રકમ ઉપર સાદા અને ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજનેા તફાવત ૩ પા ૭ શી ૬ પે. થશે ?

૩૫૧. ૪ ટકાએ ૨૪૦ પા. નું અમુક વખતનું વ્યાજ અને અઢી ટકાએ એક વરસ વધારેનું ૩૦૦ પા. નું વ્યાજ મળી ૯૩ પા. થાય છે તેા બંનેની મુદત શેાધી કાઢેા.

૩૫૨. ૧ રૂ.ના ૧૬ શેરના ચેાખા હેાય તેા કુલ માસિક ખરચ ૩૨ રૂ. થાય છે પણ ૧ રૂ.ના ૨૦ શેરના ચેાખા હેાય તેા કુલ માસિક ખરચ ૨૮ રૂ. થાય છે ત્યારે દર માસે કેટલા ચેાખા વપરાતા હશે ?

૩૫૩. એક માણસ આનાના ૮ પ્રમાણે થેાડાંક નારંગી અને તેથી ત્રણ ગણાં આનાના ૬ પ્રમાણે લઇ ભેગાં કરી બધાંજ આનાના પાંચ લેખે વેચે છે તેા તેને કેટલા ટકા નફેા થશે ?

*૩૫૪. એવી કયી સંખ્યા છે કે જેમાંથી ૭/૧૫ − ૩/૧૬ બાદ કરીએ, અને બાકી રહે તેમાં ૪/૯ ÷ ૧ [illegible] ઉમેરીએ તેા સરવાળેા ૩ ૨/[illegible] થાય ? (૧૯૧૨)

*૩૫૫. જો ૫ માણસ અથવા ૧૫ બૈરી દરરેાજના ૯ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૨૫ એકર જમીનની ૮ દીવસમાં કાપણી કરે છે, તેા ૮ માણસ અને ૧૨ બૈરી દરરેાજ ૬ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૪૫ એકર જમીનની કેટલા દીવસમાં કાપણી કરશે ? (૧૯૧૨) (૧૯૧૨)

*૩૫૬. દર વરસે દર સેંકડે ૬ ટકા લેખે રૂ. ૫૦૦)નું બે વર્ષનું જેટલું વ્યાજ થાય તેટલુંજ વ્યાજ ચાર ટકા પ્રમાણે પાંચ વર્ષમાં કયી રકમનું થશે ?

*૩૫૭. ૧૬ માણસેા દરરેાજ ૮ કલાક પ્રમાણે કામ કરે તેા એક કામ

૨૫૫ દિવસમાં પુરૂં કરી શકે છે તો તેજ કામ દરરોજના ૧૦ કલાક પ્રમાણે કરતાં ૧૭ દિવસમાં કેટલાં માણસ પુરૂં કરી શકશે? (૧૯૧૨)

*૩૫૮. અ અને બ એક કામ ૧૨ દિવસમાં કરે છે. અ એકલો તે કામ ૨૦ દિવસમાં કરે, તો બ એકલો કેટલા દિવસમાં તે કામ કરી શકશે? (૧૯૧૨)

*૩૫૯. એક ગાંધી રૂા. ૨૦ના ભાવે એક હંડ્રેવેટ ખાંડ ખરીદ કરી તેમાંની અર્ધી ત્રણ આનાની એક પાઉન્ડ લેખે વેચી દે છે. ત્યારે કુલ ૨૨$\frac{1}{2}$ ટકા નફો મેળવવા બાકીની ખાંડ કેટલે આને પાઉન્ડ લેખે તેણે વેચી હશે? (1912)

*૩૬૦. ૮ પૌં. ૪ શી. ૬ પે. ના $\frac{\cdot ૧૭ \times \cdot ૧૭ - \cdot ૦૩ \times \cdot ૦૩}{\cdot ૧૭ - \cdot ૦૩}$. (1912)

*૩૬૧. દરરોજ ૬ કલાક કામ કરતાં ૪૦ માણસો ૧૨ ફીટ ઉંડી, ૩૦ ફીટ પહોળી, અને ૧૦૦ ફીટ લાંબી ખાડી ૧૨૦ દિવસમાં ખોદી રહે છે, તો તેથી ત્રણ ગણી લાંબી, ૨૦ ફીટ પહોળી, અને ૫૪ ઇંચ ઉંડી ખાડી ૫૦ દિવસમાં ૫૪ માણસોએ ખોદવાને રોજ કેટલા કલાક કામ કરવું જોઇએ? (1912)

*૩૬૨. એક માણસ પાસે ક્રાઉન, ગિની, અર્ધો ક્રાઉન અને અર્ધા પાઉન્ડના સિક્કા છે. તે બધાની જુમલ્લે કીંમત પૌં. ૪૮, શી. ૨, પે. ૬ છે, અને દરેક જાતના સિક્કાની સંખ્યા એકસરખી છે. તો તેની પાસે કુલ કેટલા સિક્કા છે? (1912)

*૩૬૩. એક માણસે રૂા. ૮૦૦ વ્યાજે મૂકયા. ત્રણ વર્ષ પછી તેનું વ્યાજ મુદ્દલ રૂા. ૯૦૮ થયું, તો વ્યાજનો દર શો હશે? (૧૯૧૨)

*૩૬૪. આગગાડી ૪૦ સેકન્ડમાં ૧ કીલોમીટર જાય છે તો ૨૬ માઇલ જતાં તેને કેટલો વખત લાગશે? (૧ મીટર = ૩૯ ઇંચ). (1912)

*૩૬૫. એક માણસ ૨ ફ્રૅંક ૫૦ સેન્ટે કીલોગ્રામ લેખે ૧૧૦ કીલોગ્રામ ચાહ ખરીદ કરે છે. જો તેમાંની ૧૦ કીલોગ્રામ ચાહ બગડી જાય તો બાકી રહેલી ચાહ ૩ ફ્રૅંક ૧૯ સેન્ટે કીલોગ્રામ લેખે વેચવાથી તેને સેંકડે શું નફો થશે? (1913) [કરો ને જવાબ ડેકામીટરમાં આણો. (1913)

*૩૬૬. ૫·૩ કીલો મી , ૧૬·૭ મી., ૨૩૫ સેન્ટી મી. નો સરવાળો

*૩૬૭. જો કોઇ રકમનું વ્યાજ મુદ્દલ ૧૩ વર્ષમાં રૂા. ૨૨૯–૫–૪ થાય, અને ૩ વર્ષમાં રૂા. ૨૪૫–૫–૪ થાય તો વ્યાજનો દર અને મુદ્દલ શોધી કહાડો. (1913)

*૩૬૮. એક માણસ ૩૮ દિવસમાં અમુક કામ કરવાનું માથે લે છે, પણ ૬૦ માણસો કામે લગાડવાથી ૨૨ દિવસમાં માત્ર $\frac{૩}{૭}$ કામ થાય છે. ત્યારે તેણે પોતાનું વચન પાળવાને બીજા કેટલા વધારે માણસો કામે લગાડવા જોઇએ ? (1913) [(1913)

*૩૬૯. $\dfrac{\frac{૧}{૨} - \frac{૨૪}{૨૫} \text{ ના } \frac{૧}{૨}}{\frac{૩}{૪} - \frac{૧૦}{૧૭} \text{ ના } \frac{૩}{૪}}$ માંથી $\dfrac{૧\frac{૨}{૯} \times (૨\frac{૧}{૩} + ૩\frac{૫}{૬})}{૨\frac{૧}{૯} \times (૭ - \frac{૨}{૩} - \frac{૫}{૬})}$ કેટલી વખત બાદ કરી શકાય ?

*૩૭૦. એક ભાગાકારના દાખલામાં ભાજ્ય ૪૮૩·૭૫૮ છે અને ભાગાકાર ૯૯·૯૫ છે, ત્યારે ભાજક શોધી કાઢો. (દાખલો દશાંશમાંજ કરવો.) (1913)

*૩૭૧. એક નિશાળમાં ૧૬૮ છોકરાં છે; તેઓમાં ૫૨૦ પેન્સીલો વહેંચી આપી. દરેક છોકરાને સરખી પેન્સીલ મળ્યા પછી એટલી બાકી રહી કે દરેક વર્ગના મોનીટરને બે પેન્સીલ વધારે અપાઇ રહી. તો વર્ગો કેટલા હતા તે શોધી કહાડો. (૧૯૧૩)

*૩૭૨. એક માણસને રૂા. ૩૧૫૦ પાંચ વરસ છ ટકાની તેરીખે ધીર્યા. બીજા માણસને એક રકમ ૯ ટકા પ્રમાણે ૪ વરસ ધીરી. બન્નેનાં વ્યાજ સરખાં થયાં ત્યારે બીજા માણસને કેટલા રૂપીઆ ધીર્યા હતા ? (૧૯૧૩)

*૩૭૩. ૮ મરદ અથવા ૧૨ બાયડી દરરોજ ૮ કલાક પ્રમાણે મજૂરી કરતાં ૧૦ દિવસમાં ૧૫ એકર જમીન ખોદે છે; ત્યારે ૬ મરદ અને ૧૬ બાયડીને દરરોજ ૬ કલાક પ્રમાણે મજૂરી કરતાં ૪૫ એકર જમીન ખોદવાને કેટલા દિવસ લાગશે ? (1914)

*૩૭૪. એક માણસે એક જાતની ખુરસી રૂ. ૪ ની કીંમત પ્રમાણે અને બીજી જાતની રૂ. ૩ નો ભાવ આપી ખરીદી. કુલ્લે ૪૧૦ ખુરસી ખરીદવામાં તેણે રૂા. ૧,૩૫૦ ખરચ્યા. ત્યારે તેણે દરેક જાતની કેટલી ખુરસી ખરીદી હતી ? (1914)

*૩૭૫. એક મકાનની કીંમત રૂા. ૨૨,૮૦૦ હતી. તેના માલીકે દર સેંકડે પાંચ ટકા રકમ ભરી એવી રીતે વિમો ઉતરાવ્યો કે તે મકાન

આગમાં નાશ પામ્યું ત્યારે કીંમત તથા વિમાની ભરેલી રકમ પણ પાછી મળી. ત્યારે તેણે શી રકમ વિમા (ખર્ચ) માટે ભરી હતી? (1914)

*૩૭૬. એક રકમનું ૩ વરસમાં રૂ. ૨,૪૭૮ વ્યાજ મુદ્દલ થાય છે. જો વ્યાજનો દર દોઢગણો હોત તો વ્યાજ મુદ્દલ રૂા. ૨,૬૬૭ થાત; ત્યારે વ્યાજનો દર અને મુદ્દલ શોધી કાઢો. (1914)

*૩૭૭. એક ખેડુતે કેટલાક એકર જમીન દર એકરે રૂા. ૧૪૦ આપી ખરીદી. તેમાંથી ૭ એકર પોતાને માટે રાખી બાકીની દર એકરે રૂ. ૧૮૦ ની કીંમતે વેચી નાખી. પોતે ખર્ચેલી રકમ કરતાં રૂા. ૧૪૦ નફો કીધો; ત્યારે તેણે કુલ કેટલા એકર જમીન ખરીદી હતી? (1914)

*૩૭૮. ૪·૬૨૫ કિલોગ્રામ કિવનાઇનમાંથી ૨૫ સેન્ટિગ્રામ વજનની કેટલી ગોળીઓ બનાવી શકાય? (1914) [જવાબ આણો. (૧૯૧૪)

*૩૭૯. ૨ માઇલના ૭/૨ + ૪ ફર્લાંગના ૧/૪૦ − ૫ યાર્ડનો ૧/૬ નો ઈંચમાં

*૩૮૦. ૧૬ મરદ અને ૨૪ સ્રીને ૪ ટન ૪ હં. અનાજ એવી રીતે વહેંચી આપ્યું કે દરેક મરદને દરેક સ્રી કરતાં ૧ હં. ૨૧ પા. વધારે મળે છે; ત્યારે દરેક મરદને કેટલું અનાજ મળ્યું હશે? (૧૯૧૪)

*૩૮૧. ૩૦ મણ બોજો ૧૨ માઇલ લઇ જવાને ૩ પા. ૧૫શી. ખર્ચ થતો હતો. પણ હાલ મજુરીનો દર અઢીગણો થયો છે તેથી ૧૩ પા. ૨ શી. ૬ પે. ખર્ચવાથી ૪૨ માઇલ કેટલો બોજો લઇ જવાશે? (૧૯૧૪)

*૩૮૨. દરરોજ ૮ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૧૫ દિવસમાં अ એક કામ કરી શકે છે, ને તેજ કામ દરરોજ ૯ કલાક પ્રમાણે કામ કરી ब ૮ દિવસમાં કરે છે. ત્યારે બંને સાથે મળી રોજ ૫ કલાક પ્રમાણે કામ કરી તેજ કામ તેઓ કેટલા દિવસમાં કરી શકશે? (૧૯૧૪)

*૩૮૩. એક માણસે એક રકમ દર વરસે દર સેંકડે ૫ ટકાને વ્યાજે મૂકી, અને તેટલીજ બીજી રકમ ૪ ટકાને વ્યાજે મૂકી. પાંચ વરસની આખરે તેને બધું મળી રૂા. ૪,૪૧૦, આ. ૧૨, પા. ૩ વ્યાજ મુદ્દલ મળ્યું. તો મૂળ રકમ શું હશે? (૧૯૧૪)

જ્યુનીઅર અંકગણિત.

દાખલાઓના જવાબો.

ANSWERS. જવાબો.

જુથ ૧ લું—(અ) (૧) પાંચસોને તેવીશ. (૨). સાતસોને ઓગણત્રીશ (૩). બે હજાર એકસોને ઓગણચાલીશ. (૪) નવ હજાર બસોને સત્તાવન. (૫) બાર હજાર ત્રણસોને અગીઆર. (૬) પાંચ લાખ એકયાશી હજાર ત્રણસોને ચોવીશ. (૭). સુડતાલીશ લાખ ઓગણાશી હજાર પાંચસોને એકસેઠ. (૮) એક અબજ તેવીશ કરોડ એકાણું લાખ અઠાણું હજાર પાંચસોને સાડત્રીશ. (૯). સાત નિખર્વ બે ખર્વ ત્રણ અબજ બાવન કરોડ બેતાલીશ લાખ ઓગણચાલીશ હજાર સાતસોને નેવ્યાશી.

(બ) (1) Five hundred & twenty three (2) Seven hundred & twenty nine. (3) Two thousand one hundred & thirty nine. (4) Nine thousand two hundred and fifty seven. (5) Twelve thousand three hundred and eleven. (6) Five hundred and eighty one thousand three hundred and twenty four. (7) Four million seven hundred and seventy nine thousand five hundred and sixty one. (8) One thousand two hundred and thirty nine million one hundred one hundred and ninety eight thousand five hundred and thirty seven. (9) Seven hundred and twenty three thousand five hundred and twenty four million two hundred and thirty nine thousand seven hundred and eighty nine.

જુથ ૨ જું—(૧). ૫૦૪. (૨). ૩,૭૧૨. (૩). ૨૩,૯૧૭. (૪) ૯૭,૬૧૫. (૫)૨,૧૫,૩૦૪. (૬) ૧૭, ૨૫,૪૦૩; (૭) ૭,૮૫,૦૯,૭૦૨. (૮)૨૪,૭૪,૦૦,૮૮૫ (૯)૭,૦૩,૧૨,૨૫,૨૧૬. (૧૦) ૮૦,૦૦,૧૦,૦૩,૪૦૦.

જુથ ૩ જું—(1) 985. (2) 4,873. (3) 87,024. (4) 300, 945. (5) 1, 400,059. (6) 3,500,742. (7) 43,900,078. (8) 90,000,587. (9) 718, 515,764. (10) 2,405,015,009. (11) 84,000,709,907.

જુથ ૪ થું—(1) 22,000; 24,000; 39,000; 48,000; 44,000. (2) 124; 274; 409; 514. (3) 1,590; 3,950; 2,412. (4) 3,508; 5,205; 19,514.

જુથ ૫ મું—(1) XLIX; LXXXV; CXIX; CCIX; DLXXXIX; $\overline{\text{XV}}$XVIII; $\overline{\text{DIII}}$DXXIX. (2) CCLXXXIX; DCCLVIII; $\overline{\text{IV}}$DX; $\overline{\text{DCDLXXXVII}}$DCCCXIII; $\overline{\text{XCVIII}}$ CXXXIX. (3) XXV; LXXXIX; LXIX; LIV; LXXIX; $\overline{\text{LXXXV}}$.CLXXIX; DXXV; $\overline{\text{XIXI}}$.

જુથ ૬ ઠું—(૧) ૩૪૬૯૦૬. (૩) ૨૧૪૬૭૯. (૪) ૭૦૪૭. (૫) ૭૦૯. (૬) ૯૧. (૭) ૨૧૭૭૯. (૮) ૯૦. (૯) ૧૧. (૧૦) ૧૪૩ વખત અને ૨૬૬ શેષ. (૧૧) ૧૬૯૬ વખત અને ૮૪૯ શેષ. (૧૨) ૬. (૧૩) ૨૯૭૮૯. (૧૪) ૫૪૦૮૩ વખત અને ૩૮૪ શેષ. (૧૫) ૨૭૮૯. (૧૭) ૧૨૩ ને બદલે ૧૨૫. (૧૮) ૩૪૫૬૭. (૨૦) ૨૨૦.
(૨૧) ૮૦૮૪૨૪ વાર. (૨૨) ૫૮૪૬૫૫. (૨૪) ૧૨૭. (૨૫) ૧૯ રૂા.
(૨૬) પહેલાને ૮૦૦૦ રૂા; બીજાને ૫૦૦૦ રૂા; ત્રીજાને ૩૦૦૦ રૂા. અને છોકરીને ૨૦૦૦ રૂા. (૨૭) ૬૬; ૨૭૨; ૧૭૫ રૂા.
(૨૮) ૪૨૫૫; ૩૩૬૭૫; ૧૨૮૭૩૦૦; ૯૩૨૮૭૫; ૫૬૩૭૫૫૫; ૬૧૦૨૨૭; ૫૬૧૮૦૬૩૮૮; ૩૫૩૩૪૭૨૯૯. (૨૯) ૧૫૦ ભા.ને ૩ શેષ; ૨૭૦૧૧૩ ભા.ને ૩ શેષ; ૪૯ ભા.ને ૧૨ શેષ; ૨૨૮૧૫૮૧ ભા.ને ૬ શેષ

૧૦૮૩૭ ભા.ને ૨ શેષ; ૬૩૬૪ ભા.ને ૯૬ શેષ; ૯૭ ભા.ને ૨ શેષ; ૧૦૩૬૧ ભા.ને ૧૪૪ શેષ. [૩૦] બંને દાખલામાં પહેલો ગુણાકાર મોટો છે.

જુથ ૭ મું—(૨) ૨૯૨૧૭૧. (૩) ૨૩૪૭૪૮. (૪) ૩૬૩૯૨૭. (૫) ૪૬૧૫૮૨. (૬) ૫૧૦; ૧૦૨૦. (૭) ૮૩૦૧૬. (૮) ૪૪૦૩૮૪. (૯) ૬૬૯૮૪. (૧૦) ૧૬૭૦૭૬. (૧૧) ૧૮૯૬૩૦૭૨. (૧૨) ૨૬૨૬૫૬. (૧૩) ૨૯૯૨. (૧૪) ૧૧૬૫૦૨૦. (૧૫) ૫૪૪૮. (૧૬) ૧૩૭૨; ૨૧૮૮; ૨૪૧૨; ને ૨૪૦૦. (૧૭) ૫૫૦. (૧૮) ૨૦૦૧. (૧૯) ૩૨૬૪. (૨૦) ૫૨૭૦૪.

જુથ ૮ મું—(૨) ૧૧૪૧૨ પા. ૧૧ શી. ૧ પે. (૩) ૧૧૪૫૮ પા. ૬ શી. ૮ પે. (૪) ૧૧૩૯ મા. ૧ ફ. ૧૮૨ વાર ૧ ફુટ. (૫) ૧૮૯૬ ખાંડી ૫ મણ ૧૬ શેર. (૬) ૨૮૩૨ ભાર ૧૦ મણ ૭ શેર. (૭) ૮૧૭ વરસ ૧૭૬ દિ. ૨ ક. ૩ મી. ૯ સે. (૮) ૫૭૯૨ આ. ૫ પેનીવેટ ૧૭ ગ્રેન. (૯) ટન ૩–૨–૨–૧૪–૨૦૦૦ ગ્રેન: ટ્રોય પાઉન્ડ ૮૫૨૪–૩–૧૩–૮ ગ્રેન; ૮૫ મણ ૯ શેર ૫૭ રૂ. ભાર ૧૪૦ ગ્રેન. (૧૦) ટન ૫૬–૧૭–૦–૨૪–૩૧૨૫ ગ્રેન; ટ્રોય પા. ૧૫૪૭૮૮–૦–૧૦–૫ ગ્રેન; ૧૫૪૭ મણ ૩૫ શેર ૧૭ રૂ. ભાર ૬૫ ગ્રેન. (૧૧) પા. ૫૪૭૯૧–૮–૬–૦ સ્ક્રુપલ. (૧૨) ૨૮ ચો. મા. ૨૫૦ એકર ૯ ચો. સાંકળ ૨૮૮ ચો. વાર ૭ ચો. ફુટ. (૧૩) ૧૮૯૬૬૨૪ ગે. ૨ કવાર્ટ ૧ પીંટ. (૧૪) ૩૯૮૩૩ રીમ ૭ ધા ૧૫ તાવ. (૧૫) ૫૯૨૦ એકર ૩૩ ગુંઠા ૧ ચો. આનો.

જુથ ૯ મું—(૨) ૧૧૬૮ પા. ૧૩ શી. (૩) ૨૮. (૪) ૨૮ વરસ. (૫) ૫૧૪ હં. ૧ કવા. ૧૪ રતલ. (૬) ૨૫૫. (૭) ૩૯૪૮. (૮) ૧૬૨૦૨ ગી. ૧૮ શી. (૯) ૧૮૭૬ ના મેની ૨૨મીને સોમવાર. (૧૦) ગાયની કીં. પા. ૭–૧૦ શી; કુતરાની પા. ૯–૨ શી. અને ઘોડાની પા. ૨૪–૨શી. (૧૧) પોપટની કીંમત, રૂ. ૧૭–૧૨ આના અને પીંજરાની રૂ. ૪–૭ આના.

જુથ ૧૦ મું—(૨) ૧૩. (૩) ૩૮ શેર. (૪) ૧૫. (૫) ૪૮; ૧૬. (૬) પા.૨૧૦૬–૧૩–૦ પે. (૮) ૫૭૫ માણસને અને ૧ પા. ૩પે. ૩ફા. વધે.(૯) ૫૬. ૬૧૨ગ્રેન વધે. (૧૦) રૂા.૧૩૧-૪-૦ દરેકને. (૧૧) ૩૦૪. (૧૨)૮૭રૂા.૮આ. (૧૪) રૂા ૪૨-૬-૨ અને રૂા. ૮૪-૧૨-૪. (૧૫) ૪૭રૂા. ૯આ. અને ૯૫રૂા. ૨ આ. (૧૬) ૯. (૧૭) પા. ૨૭–૧૭–૬પે. અને પા. ૩૦–૩–૩ પે. (૧૮) અ ને પા. ૧૦–૧૦–૦; બને પા. ૮–૯–૦ અને કને પા. ૭–૩–૬. (૧૯) ૧૦૭૦ રૂા. (૨૦) રૂા. ૧૭૧–૭–૯. (૨૧) સામાનની કીંમત પા. ૬૦૮–૧૫શી. અને ઘરની કીંમત પા. ૧૮૨૬–૫ શી. (૨૨) ૨૩૭૦૩ રૂા. (૨૩) રૂા. ૭૭–૨ આના (૨૪) ૯૬ અઠ. (૨૫) ૭૨ વાર (૨૬) રૂા. ૨–૧૪–૮પાઇ. (૨૭) ગાયની કીંમત ૧૩ રૂા. અને ઘેટાની કીંમત ૩ રૂા. (૨૮) રૂા. ૦–૧–૩ અને રૂા. ૦–૨–૯. (૨૯) રૂા. ૨૮-૨-૦. (૩૦) ૧૯ (ટ્રોય લેતાં) (૩૧) ૪૪. (૩૨) ૧૬૫ પા. ૩આ. ૬ પે. ૧૬ગ્રેન. (૩૩) ૧૨૩ગ્રેન આશરે; પા.૩–૧૭–૮ (૩૪) ૫ હં. ૩૦ પાઉન્ડ (૩૫) ૬ પાઉન્ડ (૩૬) ટન ૨૦–૯–૧–૧૩, (૩૭) ૫૪૪ (૩૮) ૭૦૭૦. (૪૦) ૬૪. (૪૧) ૧૩ ફુટ. (૪૨) ૨૬૪૦. (૪૩) ૫૮૭૫. (૪૪) ૯ ફુટ ૪ ઇંચ; ૬૧૬૦૦ ફુટ (૪૫) ૪૯૬૪. (૪૬) ૨૪૦. (૪૭) ૫૫૦. (૪૯) ૨૨. (૫૦) પા. ૧૬૦૦ (૫૧) ૫૧૨. (૫૨) ૪૪૮. (૫૩) ૪ ગે. ૧ ક્વાર્ટ ૧ પીંટ આશરે. (૫૪) ૮૮૩. (૫૫) ૨ ક. ૫૩ મી. ૨૦ સે. વધારે ગણાશે. (૫૬) ૧૦૬૫ દિવસ ૮ કલાક. (૫૭) રૂા. ૨૭૫–૧૪–૮. (૫૮) ૩૩ કલાક.

જુથ ૧૧ મું—(૨) ૨ × ૨ × ૨ × ૨ × ૭; ૩ × ૩ × ૫ × ૧૧; ૨ × ૨ × ૩ × ૭ × ૧૧; ૨ × ૨ × ૨ × ૩ × ૫ × ૧૩; ૨ × ૭ × ૭ × ૭ × ૫; અને ૨ × ૨ × ૩ × ૭ × ૭ × ૧૧ × ૩૭. (૩) ૧૦૭; ૨૨૭; ૩ × ૭ × ૧૯; ૩ × ૧૩ × ૧૩; ૧૩ × ૧૩ × ૧૩; ૧૭ × ૨૬૯; ૬૧૯; (૪) બધાં જુથ અરસપરસ અવિભાજ્ય. (૫) ૭૭૭૬ એ ૪, ૮ ને ૯ થી; ૮૧૯૦ એ ૫, ૯ થી; ૭૪૫૩૨૭ એ ૧૧ થી; ૪૬૪ એ ૪, ૮ થી; ૮૧૧૮ એ

૯, ૧૧થી; ૨૫૪૦૫૪૪ એ ૪, ૮ થી; (૬) ૨, ૩, ૫, ૭, ૧૧, ૧૩, ૧૭, ૧૯, ૨૩, ૨૯, ૩૧, ૩૭, ૪૧, ૪૩, ૪૭, ૫૩, ૫૯, ૬૧, ૬૭, ૭૧,... ૭૩, ૭૯, ૮૩, ૮૯, ૯૭, ૧૦૧, ૧૦૩, ૧૦૭, ૧૦૯, ૧૧૩, ૧૨૭. ૧૩૧, ૧૩૭, ૧૩૯, ૧૪૯, ૧૫૧, ૧૫૭, ૧૬૩, ૧૬૭, ૧૭૩, ૧૭૯, ૧૮૧, ૧૯૧, ૧૯૩, ૧૯૭, ૧૯૯, ૨૧૧, ૨૨૩, ૨૨૭, ૨૨૯, ૨૩૩, ૨૩૯, ૨૪૧. (૭) ૨૩૩, ૨૩૯, ૨૪૧, ૨૫૧, ૨૫૭, ૨૬૩, ૨૬૯, ૨૭૧, ૨૭૭, ૨૮૧, ૨૮૩. (૮) ૭૨૯; ૩૩૬૪; ૮૨૮૧; ૧૫૧૨૯; અને ૨૯૯૨૦૯. (૯) ૬; ૧૧; ૧૨; ૨૧; ૨૭. (૧૦) ૧૦૬૪૮; ૫૯૩૧૯, ૧૩૨૬૫૧; ૧૦૩૮૨૩; ૭૫૩૫૭૧. (૧૧) ૯; ૧૨; ૧૭; ૨૧. (૧૨) ૪૧૬. (૧૩) ૨૭૩૨૪/૮૭; ૬૪૭૯૮/૧૫; ૮૮૦૭૦૯૩/૩૮. (૧૫) ૧૩; ૫૯૫૨; ૧૯; ૩૫૬૦૨૫. (૧૬) ૨૫; ૧૦૮; ૨૧૬; ૪૩૨. (૧૭) ૨૪; ૨૮; ૫૬. (૧૮) ૩; ૪; ૦.

જાુથ ૧૨ મું—(૨) ૨૪૦; ૮; ૧૭; ૫૨૫; ૩૩; ૪૧; અને ૪૨. (૪) ૩૧; ૪૭; ૧૩, ૭૩; ૧૩; ૧૩૪; ૧૦૭; ૯૧; ૧૫૦૭; અને ૧૩૧. (૫) ૧૭; અવિભાજ્ય; ૧૦૧; અને અવિભાજ્ય.

જાુથ ૧૩ મું—(૨) ૨૨૮; ૨૪૬; ૭૫૬; ૧૬૮૩; ૧૦૧૪; અને ૨૯૪૦. (૪) ૧૩૭૨૮; ૬૯૩૦; ૧૧૮૮; ૧૮૫૧૩૦૦ અને ૯૮૨૮. (૬) ૭૨ × ૬ × ૭ × ૧૧; ૯ × ૧૨ × ૫ × ૨ × ૭ × ૧૧; ૨૦ × ૨૧ × ૧૩ × ૬; ૧૩ × ૨૩ × ૨૭; ૧૭ × ૨૩ × ૨૯; ૯ × ૧૯ × ૧૯ × ૫ × ૨૦૩; ૮ × ૮ × ૪ × ૨૭; ૯ × ૪ × ૨૨ × ૨૭; (૭) ૭ અને ૭ × ૧૫ × ૬ × ૧૪; ૧૩ અને ૧૧ × ૧૬ × ૩ × ૧૩; ૧૨ અને ૧૨ × ૬ × ૯; ૧૭ અને ૧૭ × ૪૯ × ૧૯ × ૨૭; ૧૩ અને ૧૩ × ૩૫ × ૩૧ × ૩૭.

જાુથ ૧૪મું—(૨) ૧૬૭. (૩) ૩૧. (૪) ૧૯. (૫) ૧૫૭. (૬) ૩૯૫. (૭) ૧૭૭૧. (૯) ૨૬૯ (૧૦) ૭૧૪૧. (૧૧) ૪૩૨૯. (૧૨) ૯૦૫૬. (૧૩) ૬૧૯. (૧૪) ૨૨૯૧. (૧૫) ૪૭ (૧૬) ૭૨૦ (૧૭) ૧૩૮૬૩ (૧૮)

૧૩૯, ૨૭૮, ૪૧૭, ૫૫૬, ૬૯૫, ૮૩૪ અને ૯૭૩; ૧૧૨૨, ૨૨૪૪, ૩૩૬૬. (૧૯) ૩૬૦ અને ૭૨૦. (૨૧) ૫૭. (૨૨) ૮૨. (૨૩) ૬૫૬. (૨૪) ૯૯ અને ૧૧૭. (૨૫) ૧૯૫૦.

જુથ ૧૫ મું—(૨) ૪૫ ઈંચ. (૩) ૧૧ શી. (૪) ૨ શી. ૪ પે. (૫) ૧૨૮ પાઉ. (૭) રૂા. ૪૮—૧૨ આ. (૮) ૨૯ ફુટ. (૯) રૂા. ૨૩—૫—૪. (૧૦) ૪ શી. (૧૧) ૯. (૧૨) ૫૭ પા. ૧૫ શી. (૧૪) ૪૨૦ માઇલ. (૧૫) ૧૦ શી. (૧૬) ૧૪૩ વાર. (૧૯) ૨૮૭ વારના. (૨૦) ૨૨૭ રૂા. (૨૧) ૧૨૨૮૫ ફુટ. (૨૩) ૧૦ ક. ૩૦ મી. પછી (૨૪) ૩૦ ફુટ. (૨૫) ૨૧ કલાકમાં. (૨૬) ૩૭ મીનીટ ૨૪ સેકન્ડ પછી.

જુથ ૧૬મું—(૧) $\frac{૫}{૧૭}$; $\frac{૧૦}{૧૩}$; $\frac{૨૫}{૩૭}$; $\frac{૪૧}{૫૫}$; $\frac{૯૯}{૧૩૩}$. (૨) પાંચ તેરાંશ; ઓગણત્રીશ તેત્રીશાંશ; સત્તાવન પાંસેઠાંશ; એકયાશી ચુમ્મોતેરાંશ; એકસોને સાત એકસોને અઢારાંશ; ત્રેવીસો ને ત્રણ એકત્રીશસો ને તાણુંઆંશ; (૩) $\frac{21}{27}$; $\frac{99}{118}$; $\frac{518}{1137}$; $\frac{88}{100}$; $\frac{83000}{503}$; $\frac{1304}{15}$; $\frac{549}{295}$; $\frac{2003017}{59}$. (૪) Nineteen twenty firsts; thirty five forty ninths; seventy eight ninety thirds; thirty seven twenty fifths; forty eight twenty eighths; eighty nine sixty sevenths; one hundred and thirteen two hundred and thirds; nine hundred and eighty seven five hundred and eighty ninths; eleven hundred and three nine hundred and thirds; fifteen thousand one hundred and thirty eight thousand and thirty ninths.

(૫) ૭ આના; ૫ પે; ૭ પાઉ; ૪૫ હં.; ૯ રતલ; ૧૦ ઔં; ૧ ફુટ ૩ ઈંચ; ૧ વાર; ૧ માઇલ ૪ ફ.; ૧ દિ. ૧૨ ક.; ૬ શેર; ૧૮ ચો. ઇંચ; ૫ ઘન-ફુટ. (૬) $\frac{૫}{૧૬}$; $\frac{૧}{૧૦}$; $\frac{૯}{૪૮}$; $\frac{૩}{૬૪}$; $\frac{૧૧}{૮૦}$; $\frac{૧}{૩૨}$; $\frac{૪૭}{૧૬૦}$; $\frac{૧૩}{૧૬}$; ને $\frac{૩}{૫}$.

(૭) $\frac{૬૦, ૮૪, ૧૦૮, ૧૩૨, ૧૫૬ \text{ અને } ૨૫૨}{૧૨}$; $\frac{૩૦૬૯, ૩૩૫૫, ૪૫૬૫}{૧૧}$.

(૮) ૩$\frac{૪}{૭}$; ૨$\frac{૧}{૧૪}$; ૩; ૬$\frac{૩}{૧૬}$; ૪$\frac{૮}{૨૭}$; ૨; ૩; અને ૫. (૯) $\frac{૭}{૨}$; $\frac{૧૩૩}{૫}$; $\frac{૫૩૯}{૧૭}$; $\frac{૨૦૦૭}{૨૮}$; $\frac{૬૯૨}{૯}$; $\frac{૭૪}{૧૦}$; $\frac{૧૪૧}{૮}$; $\frac{૫૩૦૫}{૧૦૦૦}$; ૮$\frac{૫}{૮}$. (૧૦) ૩$\frac{૧}{૨}$ રૂ.; ૯$\frac{૩}{૪}$ આના; ૧૨$\frac{૧}{૨}$ શી; ૩૦ પે.; ૧૫ હં.; ૮૧ ટન; ૧૧૯ પા.; ૧૬$\frac{૧}{૨૪}$ દિ.; ૧૦$\frac{૧}{૨}$ વાર. ૨૪૮$\frac{૭}{૧૨}$ ફુ. (૧૧) ૫; ૩$\frac{૧}{૨}$; ૩$\frac{૨}{૪}$; ૨$\frac{૧}{૫}$; ૪$\frac{૨}{૩}$.

જુથ ૧૭ મું—(૨) $\frac{૨}{૯}$; $\frac{૧૧}{૨}$; $\frac{૯}{૩૫}$; $\frac{૪૭}{૫૯}$; અને $\frac{૫}{૬}$. (૪) $\frac{૭}{૯}$; $\frac{૧૪}{૧૫}$; $\frac{૩}{૪}$; $\frac{૨૭}{૬૧}$; $\frac{૩૩૪}{૪૨૧}$; $\frac{૫}{૬}$; $\frac{૧૪}{૨૩}$; (૬) $\frac{૨૧૦, ૧૨૬, ૯૦, ૭૦}{૩૧૫}$; $\frac{૧૮, ૨૭, ૩૦, ૨૮,}{૩૬}$; $\frac{૪૬, ૩૯, ૨૫,}{૪૮}$; $\frac{૧૦૨૦, ૧૦૯૫, ૮૨૮}{૭૮૦}$; $\frac{૨૭૬, ૩૨૮, ૩૧૮, ૪૨૮, ૫૧૩}{૪૫૬}$; $\frac{૧૦૦, ૨૦, ૨૫, ૨૮,}{૪૨૦}$

(૮) $\frac{૧}{૮}$, $\frac{૩}{૫}$, $\frac{૨}{૩}$, $\frac{૭}{૮}$; $\frac{૯}{૨૨}$, $\frac{૪}{૯}$, $\frac{૭}{૧૧}$, $\frac{૧૧}{૧૫}$; $\frac{૨૧}{૩૬}$, $\frac{૧૯}{૨૪}$, $\frac{૩૯}{૪૦}$; $\frac{૭}{૧૮}$, $\frac{૫}{૧૨}$, $\frac{૧૧}{૨૫}$, $\frac{૧૪}{૩૦}$; અને બીજું, ત્રીજું, પહેલું; ૧ લું, ૨ જું, ૩ જું. (૯) $\frac{૧}{૨}$ ને $\frac{૧}{૮}$; $\frac{૧}{૩}$ ને $\frac{૧}{૯}$; $\frac{૨}{૪}$ ને $\frac{૨}{૮}$; $\frac{૧૦}{૧૧}$ ને $\frac{૫}{૯}$; $\frac{૧૧}{૧૮}$ ને $\frac{૧૩}{૨૦}$; (૧૧) $\frac{૨}{૫}$, $\frac{૪}{૭}$, $\frac{૩}{૪}$, $\frac{૭}{૮}$; $\frac{૩}{૫}$, $\frac{૫}{૭}$, $\frac{૬}{૮}$, $\frac{૮}{૧૦}$, $\frac{૧૧}{૧૩}$; $\frac{૩}{૪}$, $\frac{૧૧}{૧૪}$, $\frac{૫}{૬}$, $\frac{૮}{૯}$; $\frac{૬}{૧૧}$, $\frac{૬}{૯}$, $\frac{૬}{૭}$; $\frac{૧}{૨}$, $\frac{૧+૨}{૨+૩}$, $\frac{૨+૩}{૩+૪}$; $\frac{૫+૬}{૮+૯}$, $\frac{૩+૧૩}{૧૪+૫}$, $\frac{૩+૪+૭}{૪+૫+૬}$, $\frac{૧૭+૫}{૧૧+૧૧}$. (૧૨) $\frac{૭}{૮}$ રૂ., $\frac{૩}{૪}$ રૂ.; $\frac{૫}{૬}$ આ., $\frac{૩}{૮૮}$ રૂ.; $\frac{૫}{૨૭}$ પૌંડ, $\frac{૧૧}{૧૩}$ શી, $\frac{૮૧}{૧૦}$ શી, $\frac{૭}{૨૦}$ પૌંડ, $\frac{૨૩૪}{૧૩}$ પે.; (૧૩) $\frac{૩}{૧૦}$, $\frac{૧}{૫}$, $\frac{૩}{૧૫}$; $\frac{૭}{૧૦}$, $\frac{૨}{૩}$, $\frac{૧}{૨}$, $\frac{૫}{૧૫}$; $\frac{૫}{૬}$, $\frac{૪}{૭}$, $\frac{૧}{૩}$; $\frac{૫}{૬}$, $\frac{૧૧}{૧૮}$, $\frac{૪}{૯}$.

જુથ ૧૮ મું—(૨) ૨$\frac{૩૭}{૧૪૦}$; ૧$\frac{૭૯}{૩૯૨}$; ૧$\frac{૪૩}{૩૯૬}$; ૨$\frac{૨૦૩}{૨૨૮}$; ૨$\frac{૨૩૭}{૧૦૨૦}$; ૪$\frac{૧૯૯}{૨૪૫}$; (૪) ૧૫$\frac{૧૯}{૨૮}$; ૨૪$\frac{૧}{૧૨}$; ૩૪$\frac{૭}{૫૪}$; ૨૮$\frac{૧૩}{૨૦}$, ૨૮$\frac{૧૩}{૪૨}$; ૪૮$\frac{૧}{૩૯}$; ૩૫$\frac{૧}{૧૨}$; ૧૭$\frac{૩૯}{૧૧૦}$; (૫) ૧$\frac{૨૪૯}{૨૮૦}$; $\frac{૧૧૩}{૧૨૬}$; ૧$\frac{૪૩}{૧૫૦}$; ૧$\frac{૨૭૯}{૩૪૦}$; ૧૫$\frac{૫૩}{૯૮}$; ૯૪$\frac{૮૫}{૧૦૮}$;

૪૪ ૧૭/૪૨, ૩૫ ૧/૨૭; ૭૬ ૪૬/૧૩૫. (૭) ૧૮/૩૫; ૩/૨૦; ૫/૨૪; ૩/૨૩; ૧૩/૪૨; ૧૩/૪૬; ૦; ૨૩/૧૯૬; ૧૩/૧૧૪; ૯૭/૨૦૪; ૨૫/૧૦૮; ૧/૨૪; ૨૯/૧૫૬; ૪૭/૧૩૨; (૯) ૧ ૧૧/૫૬; ૨ ૧૦૬/૨૨૧; ૬ ૩/૨૮; ૨ ૧/૩૪; ૧ ૫/૬૬; ૧ ૮૯/૯૬; ૨ ૪૫/૪૬; ૨ ૭૭/૧૫૬; ૧૧ ૯૫/૩૩૬; ૯ ૧/૪; ૧૫૫/૧૭૪; ૧ ૩૭/૧૩૦; ૨ ૫/૯૪. (૧૧) ૧ ૨૯/૩૫; ૮ ૪૩/૭૨; ૮૮/૯૧; ૧૨ ૧૫/૪૬; ૧ ૬૧/૯૦; ૧; ૧ ૧/૨; ૧૧ ૫૯/૯૬; ૫ ૪૧/૫૮. (૧૩) ૪ ૧/૪૦; ૬ ૧૯/૭૮; ૮ ૨/૫; ૨ ૧/૧૮; ૧ ૯/૨૦; ૫ ૧૩/૩૩; (૧૪) ૩૭/૨૮૦; (૧૫) ૫ ૫/૧૨. (૧૬) ૭ ૧૩/૧૬. (૧૮) ૧ ૧૩/૨૮ રૂ.; ૨ ૧૬/૩૩ આ.; ૧ આ. ૫ ૨/૪૫ પાઇ; ૪ ૫૩/૫૫ પા.; ૧ ૮૯/૩૯૬ હં; ૧૨ ૯/૨૮ ક્વા.; ૫ ૯/૧૪ દિ.; ૨૨ ૧/૧૨ કે.; ૧૪ ૧/૪ કા; (૧૯) ૧ ૨/૫ પા.; ૧ ૨૯/૩૫ રૂ.; ૨ ૫/૮ આ., ૧ ૧૩/૧૪ મ.; (૨૦) ૪/૭ + ૧/૮, ૩/૪ + ૧/૧૪, ૪ ૫/૩૬ − ૩ ૧૩/૪૫; ૧/૨ + ૩/૫, ૨ ૫/૧૪ + ૧ ૪/૨૧, ૧ ૨/૩ + ૨ ૫/૭. (૨૧) ૨૨/૩ આ. સૌથી મોટી; ૫/૧૬ ગિ; ૪૯/૪ શેર; ૪૯/૫ હં.

જુથ ૧૯ મું—(૨) ૪/૧૫; ૩/૧૦; ૮/૧૧; ૨/૩; ૪/૫; ૭/૨૦; ૬ ૧/૯; ૨૪; ૯૭; ૨૫ (૪) ૧૪/૭૫; ૧૧/૪૨; ૩ ૧૩/૨૫; ૪ ૨/૩; ૬૩ ૧/૪; (૬) ૯૫ ૧/૪; ૩૪ ૩/૪; ૧૯૨ ૭/૮ (૮) ૧/૨૪; ૧૭/૩૬; ૪/૧૫; ૦; ૧૭ ૭/૧૫; ૧૨ ૩/૧૦; (૧૦) ૧/૬; ૪/૨૭; ૪; ૧/૨; ૧ ૩/૪; ૭/૧૦; ૨ ૧/૩, (૧૧) ૪; ૩ ૧/૨૧; ૨; ૩૫; ૬; ૩ ૫/૧૪; ૮ ૨/૧૫; (૧૩) ૧/૩; ૯ ૪/૭; (૧૪) ૧; ૫/૩૨; ૧/૩; ૧૧/૧૩; ૩ ૧૩/૧૫ (૧૫) ૧ ૧/૨; ૫ ૧૨/૧૩; ૧૦ (૧૬) ૯/૧૬ (૧૭) ૩ ૩૩/૪૦. (૧૮) ૨ ૧/૨ (૧૯) ૧/૧૦. (૨૦) ૨ ૩/૮. (૨૧) ૨૨૧.

જુથ ૨૦ મું—(૨) ૭૫ (૩) ૨ ૧/૩ (૪) ૪ (૬) ૧; ૨; ૫ (૮) ૧૪૪; ૨ (૯) ૧ (૧૦) ૧/૩ (૧૧) ૪ (૧૨) ૦ (૧૩) ૦ (૧૪) ૫ (૧૫) ૧ (૧૬) ૧ (૧૭) ૪ (૧૮) ૩ (૧૯) ૦ (૨૦) ૮ (૨૧) ૨ ૧/૨ (૨૨) ૩ ૧/૫ (૨૩) ૧ (૨૪) ૫૮ (૨૬) ૨ ૧/૪ (૨૭) ૬ ૩/૮; ૨ ૨૦/૩૭; ૧ ૧/૨ (૨૮) ૪/૯; ૫૭૩ ૩/૧૧ (૨૯) ૧; ૪૪ ૫/૧૬ (૩૦) ૧૧/૧૮; ૦ (૩૧) ૩ (૩૨) ૧ ૧૭/૨૦ (૩૩) ૧૯/૧૪ (૩૫) ૧/૨૭ (૩૬) ૧૯/૨૦ (૩૭) ૧ [૩૮] ૩/૪ [૩૯] ૨/૯ [૪૦] ૩/૪ [૪૧] ૧/૪ [૪૨] ૧ [૪૩] ૧ [૪૪] ૩ ૧/૧૮ [૪૫] ૩ ૪/૯ [૪૬] ૧ ૧/૨ [૪૭] ૯ ૧૯/૧૪ [૪૮] ૪ ૧૭/૧૦ [૫૦] ૩૯/૧૩૯ [૫૧] ૬૪/૨૪૧ [૫૨] ૪૭/૫૫ [૫૩] ૧ [૫૪] ૧ ૨૯/૫૦ [૫૫] ૮ ૧૦૧/૨૧૦.

જુથ ૨૧ મું.—(૨) ૧ પૌ. ૨ શી. ૬ પે; ૧ પૌ. ૪ શી. ૩ પે (૩) ૫૮ રૂ. ૫ આ. ૯ પાઇ; ૧૨ રૂ. ૮ આ. ૧ પા. (૪) ૪૪ રૂ. ૫ આ. ૨ પાઇ ૯૬ રૂ. ૨ આ, ૮ (૫) ૧૮૧ રૂ. ૧૦ આ ૯$\frac{૧}{૪}$પા; ૩૦૭ રૂ. ૬ આ, ૨$\frac{૨}{૫}$; પા. (૬) (અ) ૪૫ પૌ. ૧૬ શી. ૬ પે; ૫ પૌ. ૧ શી. ૩ પે. (બ) ૭ ગિ. ૧૧ શી. ૨ પે; ૨ ગી. ૨ શી. (૭) ૧૬૫ મ. ૧૯$\frac{૧}{૫}$શે; ૪ મ. ૨૯ શેર. (૮) ૩૦ ટન. ૯ હં. ૧ ક્વા. ૨૩$\frac{૧}{૩}$ પૌ. (૯) ૧૦ મા, ૩૨૯$\frac{૨}{૭}$વાર; ૧૬ એ. ૧ રૂડ. ૩૫ પો. (૧૧) ૩૪ પૌ. ૬ શી. (૧૨) ૧૬શી, ૭$\frac{૧}{૩}$પે. (૧૩) ૨૮ રૂ. ૮ આના. ૩$\frac{૧}{૪}$ પા, (૧૪) ૧૫૪૮ પૌં. ૫ શી. ૮ પે. (૧૬) ૨૨ પૌ. ૮ શી. ૪ પે. (૧૭) ૧૫ રૂ. ૧૦ આ. ૫$\frac{૫}{૧૪}$ પા. (૧૮) ૩ ટન, ૧૬ હં. ૧ ક્વા. ૮ પૌ. (૧૯) ૬ પૌં. ૮ શી. ૪$\frac{૫}{૬}$ પે. (૨૦) ૩૧ રૂ. ૬ આ. ૧૧$\frac{૧}{૬}$ પા. (૨૧) ૧૩ કળશી ૧૪ મ. ૫$\frac{૩}{૫}$ શેર. (૨૨) ૭ ટન, ૧૪ હં. ૧૨$\frac{૫}{૬}$ પા. (૨૩) ૧ હં. ૧ ક્વા. ૬ પા. ૨$\frac{૧}{૬}$ આ. (૨૪) ૭ હં. ૩ ક્વા. (૨૫) ૪ આના.

જુથ ૨૨ મું—(૨)$\frac{૧૩}{૬૪}$. (૩) $\frac{૩}{૧૩}$ (૪) ૧$\frac{૨૧}{૩૨}$. (૫) $\frac{૩}{૬૨}$; $\frac{૫}{૬૨}$; $\frac{૯}{૬૨}$; $\frac{૧૩}{૬૨}$; $\frac{૭}{૧૬}$. (૭) $\frac{૧}{૩}$ (૮) $\frac{૨}{૩}$ (૯) $\frac{૧}{૯}$ (૧૦) $\frac{૨}{૧૧}$; ૨૯$\frac{૧}{૩}$ (૧૧) $\frac{૧}{૬૮}$; $\frac{૧}{૧૧}$. (૧૨) ૪. (૧૪) $\frac{૧૬}{૬૩}$ (૧૫) ૬$\frac{૨}{૩}$ (૧૬) $\frac{૩૧}{૩૮}$. (૧૮) ૬ આ. ૪ પાઇ. (૧૯) ૧૮ હં. (૨૦) ૩ મ. (૨૧) ૩૨૬$\frac{૨}{૩}$મ. (૨૨) ૩૯૨ રૂ. ૪ આ. (૨૩) ૧ ટન. ૯ હં. $\frac{૨}{૩}$ ક્વા. (૨૪) ૧૧ રૂ. ૧૨ આ. ૬$\frac{૬}{૭}$ પાઇ. (૨૫) $\frac{૧}{૬}$; $\frac{૧}{૬}$; ૨$\frac{૧}{૧૪}$.

જુથ ૨૩ મું—(૨) ૧$\frac{૫}{૧૮}$; $\frac{૧૯}{૬૭}$; $\frac{૧૧}{૮૦}$; $\frac{૪૭}{૬૪૦}$. (૩) ૧$\frac{૭}{૬૪}$; $\frac{૧૩}{૪૮}$; ૧$\frac{૭}{૪૫}$; $\frac{૨}{૧૦૫}$. (૪) $\frac{૫}{૧૯૬}$; $\frac{૩}{૬૦}$ (૬) ૮૭$\frac{૧}{૬}$; ૨૫$\frac{૫}{૭}$; ૪૩$\frac{૧}{૩}$; ૩૦$\frac{૧}{૩}$ (૭) ૧૬૫૭$\frac{૧}{૬}$; (૮) ૧૫. (૯) $\frac{૧}{૬૬૦}$, ૨૧૭૬$\frac{૪}{૧૧}$. (૧૦) $\frac{૫}{૬૫૬}$, ૮૨૫; (૧૨) $\frac{૧}{૧૬}$; $\frac{૧૩}{૯૨૪}$; $\frac{૫}{૪૬}$; $\frac{૧}{૧૬૮}$; $\frac{૪૩}{૬૦}$. (૧૪) ૧૦; ૧૮૦; ૬૫૦.

જુથ ૨૪ મું—(૨) ૩. (૩) ૪૨. (૪) ૧. (૫) $\frac{૧૭}{૪૦}$; (૬) ૦. (૭) ૮$\frac{૨}{૫}$. (૮) ૭. (૯) ૨. (૧૦) ૧. (૧૧) ૫. (૧૨) ૬૦$\frac{૩}{૬૦}$ (૧૪)

૬૩ (૧૫) ૧/૪. (૧૬) ૨ ૨/૩. (૧૭) ૯/૨૨. (૧૮) ૧૦. (૧૯) ૧૭ ૧/૩, (૨૦) છેલ્લી રકમ. (૨૧) ૮ ૪/૭ (૨૨) પે. ૧૩/૬૨, બી. ૭/૧૨, ત્રી. ૧/૩. (૨૪) ૬૬૧ ૧/૨. (૨૫) ૧૯૮. (૨૬) ૯૨૪૦. (૨૭) ૩. (૨૮) ૧૦. (૩૦) રૂ. ૫૪૬૦૦. (૩૧) ૧૦૬૦૪ પૌંડ દરેકના. (૩૨) રૂ. ૪. (૩૩) રૂ. ૧૨૧-૪-૭ ૧/૨ (૩૪) ૬૬૬ ૨/૩ રૂ. (૩૫) ૫૬ ૧/૪ એ. (૩૭) ૧૨૬૦ રૂ.; ૪૨૦; ૩૧૫; ૨૫૨; ૧૮૦. (૩૮) ૩૯૩૭ ૧/૨.રૂ. (૩૯) ૨ ૧/૨ ટન, ૧૪૧૭ ૧/૨ રૂ. (૪૦) ૩૦ રૂ. (૪૨) ૨૪૦. (૪૩) ૭૩ ૨/૩ મા. (૪૪) ૪૨ ૯/૮ ગે (૪૫) ૭૫ ગે. (૪૭) ૨૫૦૦ રૂ. (૪૮) ૨૦ આ. (૪૯) ૭૮ ટન. ૧૫ હં. (૫૦) ૨/૫ ભાગ. (૫૧) ૩૦ ફુટ. (૫૨) ૨૪૦. (૫૩) ૧૫ પા. ૧૫ શી. (૫૫) ૧૫ કકડા, ૨/૩ ૧/૪ વાર રાજલ. (૫૬) ૭ લાકડી; ૮ ઇંચ શેષ. (૫૭) ૧૬ વાસણ પુરાં. (૫૮) ૨૩ સળીઆ; ૧/૩ ઇંચ. (૬૦) ૧૩૫. (૬૧) ૮ અને ૨૫. (૬૨) ૩૯૬. (૬૩) ૩૦૬ ફુટ ઉપર. (૬૪) ૧૯૧ ૧/૪ ફુટ. (૬૫) ૪૬૨ સે. (૬૬) ૬૦૦ ફુટ. (૬૮) ૩૭૫ રૂ. (૬૯) ૨૪, ૩૨, ૪૦, (૭૦) રૂ. ૭૫૦૦; રૂ. ૨૫૦૦ સ્ત્રીને, રૂ,૧૫૦૦ છો; રૂ.૧૫૦૦ છો. (૭૨) अ ને ૨ પા. ૫ શી. ૧૦ પે.; ब ને ૨ પા. ૧ શી. ૮ પે. (૭૩) ૨૧૬. (૭૪) ૫૬૪. (૭૫) ૩૦ કે. (૭૬) ૧૪૭ પા.

જુથ ૨૫ મું—(૨) ૩૫ એ. (૩) ૮૮૦ ૪. (૪) ૩૯ શે. (૫) ૭૮ રૂ. [૬] ૧૧૦૫ રૂ. [૮] ૩૩ પા. ૧૨ શી. [૯] ૩૧ વા. [૧૦] ૫૯ લા. [૧૧] ૨૯ ના. [૧૨] ૩૭ મ. [૧૪] ૧૭૧ રૂ. ૧૪ આ. [૧૫] ૬ રૂ. ૮ આના [૧૬] ૧૩ રૂ. ૧૪ આ. [૧૭] ૧૧ રૂ. ૧૫ આ. (૧૯) ૭ ૧/૨ ક. (૨૦) ૭ પા. ૨ શી. ૬ પે. (૨૧) ૭ રૂ. ૮ આના. આના; ૨ રૂ. ૬ પાઇ કારીના. (૨૨) રૂ. ૧૧૩૭-૧૩; ૧૧ (૨૪) ૧૦૦ દિ. (૨૫) ૧૩૨ દિ. (૨૬) ૧૧ માણસ (૨૭) ૧૨ દિ. (૨૮) ૨૦ ઘો. (૨૯) ૪ ક. ૪૮ મિ. (૩૧) ૧૪ શે. (૩૨) ૨૫ ઘો. (૩૩) ૫ ક. (૩૪) ૧૪૦ દિ (૩૫) ૧૭૫૦ મા. (૩૬) ૮૦૦ મા.

જુથ ૨૬ મું—(૨) ૧૨ દિ. (૩) ૧૪૪ એ. (૪) ૧૫૩ રૂા.(૫) ૭૦ મા. (૬) ૧૯$\frac{૧}{૫}$ દિ. (૮) ૫ ક. (૯) ૫ ક. (૧૦) ૩૦ મિ. (૧૧) ૨૧૧૫$\frac{૩}{૪}$ મ. (૧૨) ૪૫૦ રૂા. (૧૩) ૩૩ દિ. (૧૫) ૭૨ પા. ૧૮ શી. (૧૬) ૨૮ મ. (૧૭) ૭૫૬ મા. (૧૮) ૫૪ રી. (૧૯) ૫૦$\frac{૨}{૫}$ મ. (૨૦) ૧૩$\frac{૧}{૨}$ દિ. (૨૧) ૧૫ ઘો. (૨૨) ૪૯૫ રી. (૨૩) ૧૨૦ દિ. (૨૫) ૪૨ મા. (૨૬) ૩૬ દિ. (૨૭) ૩૧$\frac{૧}{૨}$ દિ. [૨૮] ૫૦ દિ. [૨૯] ૭$\frac{૧}{૨}$ ક. [૩૦] ૫૬૮ રૂા. ૧૨ આ. [૩૨] ૧૨૬ દિ. [૩૩] ૫૦૦ મા. [૩૪] ૩૦ મા. [૩૫] ૧૪૪ દિ. [૩૬] ૮ શી. [૩૭] રૂા. ૭૮૦; ૫ દિ.

જુથ ૨૭ મું—[૨] ૨ રૂા. ૧ આ ૯ પા. [૩] ૮ રૂા. ૪ આ. [૪] ૧૨ આ. ૯ પા. [૫] ૭૨ રૂા. [૬] ૪ રૂા. [૮] ૧ પા. ૧૪ શી. ૩$\frac{૩}{૫}$ પે. [૯] ૧૦૮૦ ફ્રેન્ક. [૧૦] ૨૦ ઘેટાં. [૧૧] ૫૬ શેર. [૧૨] ૧૨૦ રૂા; ૪$\frac{૧}{૨}$ શેર કાશી. [૧૩] ૩૪૧૩$\frac{૧}{૩}$ રૂા. [૧૪] ૧૩ પા. ૧૦ શી. [૧૫]. ૪૨૦ ડોલર; ૧૦૮ રૂા.

જુથ ૨૮ મું—[૧] ૨૦૪; ૨૫; ૧૬૬૪૦; ૩૧૩૬. [૩] ૯૬ રૂા. [૪] ૨૬ રૂા. ૧૩ આ. [૫] ૧૮ ફુટ. ૨ ઈં. [૬] ૧૨૯૬૦ ગા. (૭) ૪૦ મા. (૮) ૫ શી. (૧૦) ૧૭૫ [૧૧] ૧૫ પા. ૧૫ શી. [૧૨] ૮૧૭ ઘનફુટ. [૧૩] ૭૩૫૦ રૂા. (૧૪) ૩૯૨ ગ્રે. (૧૫) ૨૮ રૂા. ૮ આ. (૧૬) ૧૧૧૨ મા. (૧૭) ૨૩૭ રૂા. ૩ આ; ૫૮૨ રૂા. ૧૫ આ. ૬ પા. (૧૮) ૩૩૮ દિ. [૨૦] ૧૩$\frac{૧}{૨}$ દિ. [૨૧] ૩૦ મા. [૨૨] ૪૦ મા. [૨૩] ૧ રૂા. ૧૧ આ. [૨૪] ૨૭$\frac{૧}{૨}$ મિ. [૨૫] ૨ ક. ૫૩$\frac{૧}{૩}$ મિ. [૨૭] ૩૦૦ દિ. [૨૮] ૩૦ દિ. [૨૯] ૮૦ દિ. [૩૦] ૨૦ દિ. [૩૨] ૧૯૦૦ મા. [૩૩] ૪૦૦ મા. [૩૪] ૫૦૦૦ મા. [૩૫] ૧૪૦૦૦ મા. [૩૬] ૧૨૦૦ મા. [૩૭] ૪૦૦૦ મા. [૩૮] ૨૦ મા. [૩૯] ૪૪ ગાય. [૪૦] ૨૬૧૦ [૪૨] ૧૮ દિ. [૪૩] ૫૬ દિ. [૪૪] ૩ દિ. [૪૫] ૩૬ દિ. [૪૬] ૪૨ દિ. [૪૭] ૧૨ દિ.

[૪૯] ૬ દિ. [૫૦] ૮૧ રૂા. [૫૧] ૬ મરદ. [૫૩] ૩ મરદ. [૫૪] ૧૪ ગાય. [૫૫] ૪ બા. [૫૬] ૩૦ ઘેા.

જુથ ૨૯ મું—[૨] ૩૫ રૂા. [૩] ૧૨૦ રી. [૪] ૩૨૮ મા. [૫] ૨૪ શે. [૬] ૧૩$\frac{૧}{૨}$ રતલ. [૭] ૨ રૂા. ૧ આ. ૪ પા [૮] ૩૩ દિ. [૯] ૩૯ મા. [૧૦] ૮૫૩$\frac{૧}{૩}$ રૂા. [૧૧] ૪૦ રૂા. [૧૨] ૯ દિ. [૧૪] ૩ ટન [૧૫] ૩૦ પા. ૧૨ શી. ૬ પે. [૧૬] ૧૬ દિ [૧૭] ૩૧૦૫ પા. [૧૮] ૧૬૪ પા. ૧૩ શી. ૪ પે. (૧૯) ૩૦૦ મા. (૨૦) ૩૨ પા. ૧ શી. ૩ પે. (૨૧) ૮ રીમ. (૨૩) ૨૪ ખેતર (૨૪) ૪૫ મા. (૨૫) ૯ દિ. (૨૬) ૮ ક. (૨૭) ૧૨$\frac{૧}{૨}$ ક. (૨૮) ૧૮૨ રૂા. ૮ આના. (૨૯) દિ. ૮ (૩૦) ૧૦ રૂા. (૩૧) ૧૫ ક. (૩૨) ૯ મા. (૩૩) ૧૮૨ પા. (૩૫) ૬૦ દિ. (૩૬) ૮ ક. [૩૭] ૩૦ દિ. [૩૮] ૧૫ મા. [૩૯] ૮ ક. (૪૦) ૧૦ વા. [૪૧] ૧૫ વાર (૪૨) ૧૦ મા. [૪૩] ૨૦૬૬૬$\frac{૨}{૩}$ વા. (૪૪) ૫૬ ઈંચ (૪૫) ૧૫૦૦ વાર (૪૬) ૧૫ ક. (૪૭) ૫ ક, (૪૮) ૧૩$\frac{૧}{૨}$ દિ. (૪૯) ૫૬ મા. (૫૧) ૫૪ દિ. (૫૨) ૩ મા. (૫૩) ૭૭ દિ. (૫૫) ૪૫. (૫૬) ૫ દિ. (૫૭) ૫$\frac{૧}{૨}$ (૫૮) ૯$\frac{૩}{૪}$ દિ; રૂા. ૫૦૭. (૫૯) $\frac{૧}{૨}$. (૬૦) ૧૫૦ ખાંડી. (૬૧) ૧૩$\frac{૧}{૨}$ દિ. (૬૨) ૩૪૦ $\frac{૧}{૨}$. (૬૩) ૬૭$\frac{૧}{૨}$ રૂા. [૬૪] ૨$\frac{૧}{૧૭}$ મા. [૬૫] ૬ મા. [૬૬] ૪. [૬૮] ૪૦ મા. [૬૯] ૧૬ દિ. [૭૦] ૩૨ મા. [૭૧] ૭ મા. [૭૨] ૨૬$\frac{૧}{૨}$ રૂા. [૭૩] ૨૫૦ મા. આવ્યાં [૭૪] ૧૯ એ. [૭૫) ૩૦૦ મા. [૭૬] ૧૫૭૫ મા.

જુથ ૩૦ મું—(૨) ૧૩૫ રૂા. ૨૭૦ રૂા. ૪૦૫ રૂા. અને ૫૪૦ રૂા. (૩) ૯૩૬ રૂા. ૧૨૪૮ રૂા. ૧૫૬૦ રૂા. ૧૮૭૨ રૂા. (૪) ૪૫ મ., ૩૦ મ., ૨૨ મ. ૨૦ શી. [૫] ૨૮૮ પા., ૩૦૦ પા. ૩૬૦ પા., ૩૨૦ પા. (૬) ૧૮૦ વાર, ૨૧૦ વાર, ૨૦૦ વાર (૮) ૧૬૨ રૂા. बને, ૧૦૮ कને, ૭૨ अને. (૯) ૭૨ રૂા. अને, ૪૮ बને, ૩૦ कને. (૧૦) ૧૦૦ રૂા अ; ૧૪૦ રૂા. ब, ૭૫ રૂા. क. (૧૧) ૪૨ ગા., ૭૦ બ,

૧૧૦ ઘો. (૧૨) ૩૯ બ્રા., ૫૨ વા., ૭૮ ક્ષ. [૧૩] ૩૫૫૦ રૂ, ૩૧૨૪, ૨૯૮૨. [૧૪] ૪૮૦ પા. अ, ૨૪૦ ब; ૮૦ क, ૨૦ ड, [૧૫] ૧૬૦૦ રૂ. अ, ૧૦૬૬–૧૦–૮ ब, ૮૦૦ क, ૫૩૩–૫–૪ ड. [૧૬] ૨૪૦ પા. अ, ૧૨૦ પા. ब, ૯૬ પા. क, ૮૦ પા. ड. (૧૮) ૧૦૦; ૧૨૦; ૪૦૦. (૧૯) ૧૩૮; ૨૩૦; ૩૨૨. (૨૦) ૫ પા. अ, ૫ ગી. ब; ૫ અ. ક્રા क. [૨૧] ૮૪ રૂ., ૭૦ રૂ., ૨૭ રૂ. ૮–૦ (૨૨) રૂ. ૧૨૬ अ, ૪૨ ब, ૩૫ क, ૪૦ ड. (૨૩) ૧૦૫ રૂ.; રૂ. ૫૨–૮ આ. રૂ. ૧૫૭–૮ આ. (૨૪) ૫$\frac{5}{7}$ ટ.; ૫ ટન, ૩૧$\frac{3}{7}$ ટન. (૨૫) ૫૦૦૦ રૂ., ૩૦૦૦ રૂ., ૬૦૦૦ રૂ. (૨૬) ૧૩૫૬ મા. ૧૫૮૨ મા. ૬૭૮ મા. ૨૨૬ મા. (૨૭) ૧૮૯ રૂ. મરદને, ૯૪–૮ બા. ૧૧૫–૮ છો. (૨૮) ૫૫ રૂ.–૮ મ.; ૫૫–૮બ.; ૨૭–૧૨ છો. (૩૦) ૨૯૪ રૂ. મ. ૩૯૨ બા. ૨૯૪ છો. (૩૧) ૬૭૯ રૂ. ૧૧ (૩૨) ૫૦ મા. ૧ લો વર્ગ, ૩૦ મા. બીજો વર્ગ, ૪૭૦ મા. ત્રીજો વર્ગ. (૩૩) ૮૦૬૨ રૂ. ૮ (૩૪) ૭૫૬૦ રૂ. (૩૭) ૧૦૦ રૂ. अ, ૭૫ રૂ. ब. (૩૮) ૯૦૦ રૂ. अ, ૧૬૮૦ રૂ, ब, ૧૨૦૦ રૂ. क (૩૯) ૧૬૦ રૂ, अ, ૧૮૦ રૂ. ब, ૨૪૦ રૂ. क. (૪૦) ૩૦૦૦ રૂ.

ભુજ ૩૧ મું—[૨] ૧૧ શી. ૯ પે. [૩] ૧૩ શી. ૪ પે. [૪] ૩૪૫ પા. [૫] ૧૪ આ. [૭] ૨૭૫૦ રૂ. [૮] ૨૫૦૫ પા. ૧૮–૪ [૯] ૨૨૧૨ રૂ. ૧૨–૮. [૧૦] ૫૯૩૭ પા–૨, [૧૧] ૫૦૧૧ પા. ૧૬–૮. [૧૨] ૭૯૦ રૂ. [૧૩] ૭૧૦ પા. [૧૪] ૧૧૩૦ પા.; ૧૨૫૦ પા. (૧૫) પા. ૧૭૮–૯–૧૦. (૧૬) ૫૦૦ પા. (૧૭) ૨૭૭૮ રૂ. ૯ (૧૯) ૧૨૮ રૂ. (૨૦) ૨૧૨૪ રૂ. (૨૧) ૨૧૦૦૨ રૂ; ૧૭૫૦–૨–૮. (૨૨) આના ૧૨–૮ પાઇ. (૨૩) ૧૫૦૦૦ પા. ૫૦૦૦ પા. (૨૫) ૩૪૫ પા. (૨૬) ૫૬૦ રૂ. (૨૭) ૨૦૦ પા. (૨૮) ૯૭૨૮ રૂ. (૨૯) ૨૧૯૪ રૂ. (૩૦) ૨૮૬૨૦ રૂ. (૩૧) ૧૬૪૬ પા. (૩૨) ૩૯૦૬ રૂ. (૩૪) ૧૨૦૦ રૂપીઆ. (૩૫) રૂ. ૩૯–૧–૪ પા. [૩૬] ૯ પે. (૩૭) ૩ શી. ૬ પે. (૩૮) ૨૩૩૦ પા. [૩૯] ૯$\frac{1}{2}$ નો ભારી. શી ૧૩. ૪ પે. [૪૦] રૂ. ૧૨.

જુથ ૩૨ મું--[૨] ૨$\frac{૨}{૧૩}$ દિ. (૩) ૧૨ દિ. (૪) ૧$\frac{૧}{૩}$ ક. [૫] ૮ દિ. [૬] ૭ દિ. [૮] ૩૬ દિ. (૯) ૪ દિ. [૧૦] $\frac{૧}{૨૨}$ કા. [૧૧] પા. ૧૧–૧૮–૬; પા. ૧૦–૬૨. [૧૨] ૧૨ દિ. [૧૩] ૧૪$\frac{૨}{૫}$ મી. (૧૪) ૨૦ મી. (૧૫) ૭$\frac{૩}{૭}$ ક. (૧૬) ૧$\frac{૧}{૨}$ શી. (૧૮) ૨$\frac{૨}{૧૩}$ દિ. (૧૯) ૫ દિ. (૨૦) ૭ દિ. (૨૧) ૬૦ દિ. (૨૨) ૩૦ ક. (૨૩) ૩ પા. ૧૫ શી. अ, ૪–૭-૬ ब, પા. ૫–૫ क. (૨૪) ૨ ક. (૨૫) ૬૬$\frac{૨}{૩}$ ક.

જુથ ૩૨ अ મું—(૨) ૨૯. (૩) ૮૦ અંશ; (૪) ૪૬ રૂ. (૫) ૫૩. (૭) ૩૫૪. (૮) ૨૧. (૯) ૪૩. (૧૦) ૪૮. (૧૧) ૧૬૩ રતલ [૧૨] ૪૪ રૂ : ૩૦ એકર. [૧૩] ૨૯. [૧૫] ૪આ. ૮પા.; ૪આ ૪પા [૧૬) ૨ શી. ૬ પે. [૧૭] ૨ આના ૬ પા. [૧૮] ૯ રૂ. ૧૦ આ. ૮ પા. (૧૯] ૪૦ રૂ., ૮૦ રૂ. એ મણ. (૨૧] ૭:૫. (૨૨) ૮ : ૩. (૨૩) ૨૦ રતલ. (૨૪) ૯, ૧લી; ૫, ૨જી. (૨૫) ૩૨૦. ૧લી; ૧૭૦, ૨જી. (૨૬) ૬૭:૧૩. (૨૮) ૮૭ રૂ. ૮ આ. (૨૯] ૬૯૩ રૂ. ૧૨ આ. (૩૦) ૩૩૫૮ રૂ. ૫ આ. ૪ પા. (૩૧) સેંકડે આઠ આના. (૩૨) ૩૦૦. [૩૩) ૧૪૦૦ રૂ. (૩૪) ૧૬૦૦ રૂ. [૩૬] ૨૨૪૪ પા. ૭ શી, ૬ પે. (૩૭) ૪૨૫ પા. ૧૭ શી. [૩૮) ૭૨ રૂ. ૮ આ. (૩૯) ૧૫૯૫ રૂ. (૩૦) ૨૧૦૦ રૂ.

જુથ ૩૩ મું—[૨] ૭૧૯ રૂ. ૪. [૩] ૬૭૫ રૂ. (૪) ૪૯ રૂ. (૫) ૩૫૨ રૂ. ૮ આ. (૬) ૩૭૯ રૂ. ૧૧ (૭) ૪૨ પા. ૧૮–૪ (૮) ૭ રૂ. ૭ આના (૯) ૧૪૯ પા. ૧૯ [૧૦] ૧૨૫૩ રૂ. ૭ આના (૧૧) ૧૫૨૪ રૂ. ૯–૭$\frac{૩}{૫}$ [૧૨] પા. ૩૪૨૯ શી ૧૧ પે. ૩ (૧૩) ૧૨૦૨ પા. ૧૬-૩. (૧૪) ૧૫૫ રૂ. ૧૩-૨ (૧૫) ૨૮૧ પા. ૫ શી. (૧૭) રૂ. ૯–૧૦–૦ (૧૮) રૂ. ૨૪૯–૧૨ (૧૯) રૂ. ૨૮૦ (૨૦) ૪૨૫ પા. (૨૧) ૨૫ પા. (૨૨) રૂ ૧૪૩–૧૩–૪ (૨૩) ૧૨ રૂ [૨૪] ૪૭૯રૂ. ૧આ. [૨૫] રૂ. ૧૬૧. (૨૬ ૨૧૯ પા. (૨૭) ૧ રૂ. ૧૩-૨$\frac{૫૪}{૭૭}$. (૨૯) રૂ. ૩૯–૧૨.

(૩૦) ૨૫૯ રૂ. ૩. (૩૧) રૂ. ૧૦-૧-૪. (૩૨) ૨૯૫ પા. ૬. ૩ પે. [૩૩] ૨૩૬ રૂ. ૧૩-૫$\frac{૨}{૫}$ (૩૪) પા. ૧૭૧-૫-૦ (૩૫) ૪૭૬૦ પા. (૩૬) ૫૨૬૨ રૂ.-૭-૬. (૩૭) ૬૪૪ પા. (૩૮) ૧૮૯૦૧ રૂ. (૩૯) રૂ. ૨૮૧૯-૧૦-૯ (૪૦) ૧૦૧૭૫ રૂ. -૮-૦ [૨૨] રૂ. ૧૪૪-૧૩-૪..

જુથ ૩૪ મું:—(૨) ૨$\frac{૧}{૮}$. (૩) ૪$\frac{૧}{૨}$, (૪) ૯$\frac{૩}{૫}$ (૫) ૪$\frac{૧}{૨}$. (૬) ૫. (૭) ૪. (૮) ૧૦. (૯) ૮$\frac{૧}{૩}$ (૧૦) ૭$\frac{૧}{૭}$. (૧૧) ૩$\frac{૧}{૨}$. (૧૨) ૩$\frac{૧}{૫}$ (૧૩) ૩૦ [૧૪] ૫ (૧૫) ૪. (૧૬) ૮. (૧૭) ૯. (૧૮) ૫ (૧૯) ૪$\frac{૧}{૨}$ (૨૦) ૩$\frac{૩}{૪}$ (૨૧) ૫ (૨૨) ૪$\frac{૧}{૨}$.

જુથ ૩૫ મું—(૨) ૧૨૫૦ રૂ. (૩) ૩૦૦૦ રૂ (૪) ૮૫૦ પા. (૫) પા. ૧૮૦૦ (૬) ૧૧૩૭૫ રૂ. (૭) ૪૮૦૦ રૂ (૮) ૧૧૮૦૦ રૂ. (૯) ૩૭૫ રૂ (૧૧] ૧૭૫૦ રૂ. (૧૨) ૨૦૦૦૦ રૂ. (૧૩) ૧૯૮૦ પા. (૧૪) ૨૪૦૦ રૂ. [૧૫] રૂ. ૨૩૫૦ (૧૬) ૧૮૭૫ પા. (૧૭) ૧૦૦ પા. ૧૮-૯ (૧૮) ૧૨૦૦ રૂ (૧૯) ૧૨૫ પા. [૨૦] ૪૩૭૫ રૂ. (૨૧) ૮૦૦૦ રૂ.

જુથ ૩૬ મું—(૨) ૫ વ. (૩) ૬$\frac{૧}{૪}$ વ. [૪] ૧૫ વ. (૫) ૧$\frac{૧}{૩}$ વ. (૬) ૪$\frac{૨}{૩}$ વ. [૭] ૨$\frac{૧}{૩}$ (૮) $\frac{૪}{૫}$ વ. (૯) ૪૦ વ. [૧૦] ૭૫ વ. (૧૧) ૬ વ. (૧૨) ૩$\frac{૩}{૪}$ વ. (૧૩) ૫ વ. [૧૫] ૩ વ. (૧૬) ૭$\frac{૧}{૭}$ વ. (૧૭) ૫ વ. [૧૮] ૩$\frac{૧}{૮}$ વ. [૧૯] ૧૩ વ. (૨૦) ૭$\frac{૧}{૨}$ વ. (૨૧) ૩$\frac{૧}{૨}$ વ. (૨૨) ૫ વ. [૨૩] ૩૩ [૨૪] ૩૦ વ. [૨૫] ૨૭$\frac{૧}{૨}$ વ. (૨૬) ૩૭ (૨૮) તા. ૩૦-૩-૯૭ (૨૯) ૨૦, ૧૦, ૬$\frac{૨}{૩}$, ૫ અને ૪ ટકાએ; ૫૦, ૪૦, ૩૩$\frac{૧}{૩}$, ૨૫, ૨૦, ૧૬$\frac{૨}{૩}$, ૧૨$\frac{૧}{૨}$, ૧૦ અને ૮$\frac{૧}{૩}$ વરસમાં અનુક્રમે. (૩૦) ૧૧ મી ડીસેંબર ૧૮૮૭ (૩૧) તા૦ ૩-૧-૯૧ (૩૨) તા૦ ૧૨-૨-૯૩ (૩૩) ૧૮ મી સપટેંબર

(૩૫) ૯૯૨ રૂ. (૩૬) ૪૧૭૧ પા. ૨–૬ (૩૭) ૩૫ પા. ૯. (૩૮) ૩૯૩ રૂ. ૫–૪ પાઇ (૩૯) ૩ ટકા. (૪૦) ૫૦૦. રૂ. (૪૧) ૩૦૪૦ રૂ. (૪૨) ૪$\frac{૧}{૨}$. (૪૩) ૩ વ. (૪૪) ૩. (૪૫) ૬૯૦ પા. (૪૬) ૨$\frac{૧}{૨}$. (૪૭) ૮૧ ટકા (૪૮) ૩$\frac{૧}{૨}$. (૪૯) ૨$\frac{૧}{૨}$. (૫૦) ૬$\frac{૧}{૧૨}$ વરસ.

જુથ ૩૭ મું.—(૧) ૬૪૬ રૂ. ૪ આ. (૨) ૧૨૬૮ રૂ. ૧૨. (૩) ૪૫૦ પા.; પા. ૭૦–૧૭–૬ (૫) ૧૬૩૦૦ રૂ. (૭) ૧૫૩૨ રૂ. ૧૦-૮ (૮) ૧૦૬૬ રૂ. ૧૦–૮; ૧૨ આ. (૯) ૪$\frac{૧}{૨}$ વ (૧૦) ૨૪ अ, ૧૨ ब, ૫૨ क. (૧૧) ૪૦૦૦ રૂ. (૧૩) ૩૪૦૦ રૂ. (૧૪) ૩૨૦૦ રૂ. (૧૫) રૂ. ૧૫૦૦–૦. (૧૬) ૧૧૩૭૪ પા. (૧૭) ૨૯૭૪ પા. ૧૬–૧૧. (૧૮) ૭$\frac{૧}{૨}$ ટકા. (૧૯) ૬$\frac{૧}{૪}$. (૨૦) ૨૫ વ. (૨૧) ૬ વ.; ૧૦૫ રૂ. (૨૩) ૫૦૦ રૂ. ૨$\frac{૧}{૨}$ વ; ૩ વ. (૨૪) ૫$\frac{૧}{૨}$. (૨૫) ૧૦૦૦ પા દરેક. (૨૬) ૭૨૦૦ રૂ. (૨૭) ૧૦૦૦ રૂ. (૨૮) ૬૦૦ રૂ., ૮૦૦ રૂ. (૨૯) ૮ ટકા; ૬૦૦ રૂ. (૩૦) ૪ ટકા; ૮૦૦ રૂ.

જુથ ૩૮ મું.—(૨) ૬૭૮ રૂ. ૭. (૩) ૧૧૦ પા. ૧૨–૬. (૪) પા. ૧૨૦–૩–૪; ૪૧૪ પા.–૧૧–૬. (૫) ૧૧૫૭૩ પા. ૫–૦, ૮૧૬૦ પા. ૧૨–૬. (૬) ૧૯૨૯ પા. ૪ શી.; ૪૧૧૬–૧૮–૪; ૬૭૩ પા. ૧૭–૬. (૭) ૩૮૭ રૂ. ૪–૬; ૩૦૩ રૂ. ૧૨–૦. (૮) રૂ. ૨૨૩૯–૨–૦ પાઇ; રૂ. ૧૧૧૯૫–૧૦–૦ (૯) ૪૬૯૭ રૂ. ૧૦–૪, ૫૦૯૨–૩–૧. (૧૦) પા. ૧૦૪૨૭–૯–૩; પા. ૩૮૦૩–૫–૬ (૧૧) રૂ. ૭૧૭૯૩–૧૩–૯, રૂ. ૯૮૫૫૬–૧૦–૧. (૧૨) રૂ. ૭૪૮૧–૧૦–૪ ૬૬૯૪–૮–૬. (૧૩) રૂ. ૧૯૪૧૯–૧૪–૯; પા. ૧૭૮૨૭–૫–૦. (૧૪) ૧૭૯૯૬ પા. ૧–૧૦, ૬૦૭૧ પા. ૧૯–૧ (૧૬) ૩૨૩૮૯ પા. ૭$\frac{૧}{૨}$ પે. (૧૭) પા. ૫૭૩૩–૦–૦. (૧૮) ૧૩૯૯ પા. ૨–૬ (૧૯) ૪૩૩૮–૧૯–૧૦$\frac{૧}{૨}$ (૨૦) ૨૬૬૩૫–૧૫–૨$\frac{૧}{૨}$ (૨૧) ૬૧૫૯–૧૨–૨$\frac{૧}{૪}$.

(૨૨) પા. ૩૩૪૩૧-૧૪-૯. (૨૩) રૂ. ૩૬૭-૮-૦. (૨૪) પા. ૪૯૯-૧૦-૦. (૨૫) રૂ. ૧૨૬૮-૧૨-૦. (૨૬) પા. ૬૩૫૫. (૨૮) ૨૬૩૧૨૮-૧-૨$\frac{૫}{૮}$. (૨૯) ૮૮૨૧૦ રૂ. ૧૪-૧૧$\frac{૧}{૪}$. (૩૦) ૧૮૦૪૪-૧૮-૨$\frac{૨}{૩}$ (૩૧) પા. ૩૩૫૫-૧૮-૪ પે. (૩૩) ૨૦૪ પા. ૮-૪. (૩૪) ૬૪૨-૧-૫$\frac{૭}{૧૬}$ (૩૫) ૫૧ રૂ. ૭-૯$\frac{૧૫}{૧૬}$. (૩૬) ૯૮૨-૯-૮$\frac{૧૧}{૧૬}$. (૩૭) ૨૯૬૭ પા. ૭-૩$\frac{૧}{૨}$ (૩૮) ૮૦ પા. ૧૯-૯. (૩૯) ૧૧૨-૧૧-૭$\frac{૧}{૩}$. (૪૦) ૮૫૯ રૂ. ૧૩-૩ (૪૧) ૧૬૨૨-૧૧-૪ પાઈ. (૪૨) ૩ પા. ૧૪-૬$\frac{૧}{૪}$ (૪૩) ૧૮૩ પા. ૧૪-૧$\frac{૩}{૪}$. (૪૪) ૫૦૫ પા. ૨-૧$\frac{૧}{૨}$ (૪૫) ૧૪૦૭ પા. ૧૧-૯$\frac{૩}{૪}$ (૪૬) ૨૧૮૬૫ પા. ૧૧-૧$\frac{૧}{૩}$. (૪૭) પા. ૧૩૬-૧૫-૧$\frac{૧}{૪}$. (૪૮) ૮૫-૨-૬$\frac{૩}{૪}$ પાઈ. (૪૯) પા. ૧૩-૧૧ શી. ૨$\frac{૧}{૨}$ પે. (૫૦) રૂ. ૮૩-૮-$\frac{૧}{૨}$. (૫૨) રૂ. ૬૫-૮-૦. (૫૩) રૂ. ૧૨૩-૧૨-૦. (૫૪) પા. ૯૧-૧૫-૧૦ [૫૫] રૂ. ૪૬-૧૨-૦. (૫૬) રૂ. ૫૪-૩-૪. (૫૮) ૨૦૫ પા. ૫-૫ (૫૯) ૬૭ રૂ. ૧૪-૧$\frac{૨}{૭}$. (૬૦) રૂ. ૧૧૧-૪-૧$\frac{૧}{૪}$ પાઈ. (૬૧) ૧૧૫૪ રૂ. ૭-$\frac{૨}{૭}$. (૬૨) રૂ. ૧૫૭-૮-૦ પાઈ. (૬૩) ૪૦૨૨ રૂ. ૧૦-૪$\frac{૪}{૭}$. (૬૪) ૧૬૩ રૂ. ૧૫-૨$\frac{૨}{૩}$ (૬૫) ૬ પા. ૫-૩. (૬૬) ૩૫૮૨૭ રૂ. ૮ (૬૭) ૫૮૮૯ રૂ. ૮ આ. (૬૮) ૫૦૪૧ રૂ. ૭-૨$\frac{૬}{૭}$. (૬૯) ૫૩૪૮ રૂ. ૧૩-૫$\frac{૧}{૨}\frac{૩}{૪}$. (૭૦) પા. ૫૬૦૧-૧$\frac{૧}{૨}$ પે.

ભાગ ૩૯ મું.—(૧) ૨·૫; ૮·૩૫; ૮૫·૧૧૩૯; ·૦૫૭૯૧૫૩; ૨·૮૯૦૩૫૧૭૯; ૩·૭૯૧૪. (૨) ૫; ·૦૩૭; ·૦૦૩૦૫. ૫૦૪·૭૧; ·૦૦૦૦૧૭; ·૧૭૦૫; ·૦૦૫૧૮. (૩) ·15; 6·8; 4·07; 34·009; ·07; 7015·4; ·003008; ·0000007. (૪) બે પૂર્ણાંક સાત દશાંશ; ચાર પૂર્ણાંક પાંચ શતાંશ; પચીસ પૂર્ણાંક તેરસો પાંચ દશ સહસ્રાંશ; બસો એકાણું પૂર્ણાંક ત્રીસ લાખ પચાસ હજારને તેર કરોડાંસ; એક હજારને ઓગણચાળીશ પૂર્ણાંક ત્રણસો બાર દશ લક્ષાંશ.

(૫) $\frac{૧}{૪}$; $\frac{૩૯}{૧૦૦}$; $\frac{૩૧૪૧}{૧૦૦૦૦}$; ૪$\frac{૪૮૧}{૧૦૦૦}$; ૫$\frac{૫૫૩}{૧૦૦૦}$; ૮$\frac{૬૧૨૭}{૧૦૦૦૦}$; $\frac{૧૨૩}{૧૦૦૦૦૦૦}$;

(૬) ૫૧; ૫૦·૦૩: ૭૦·૩; ૯૧૫·૨૫; ૨૭૮·૪૫૧;

(૭) ૮૦૩; ૧૦૫; ૬૪૧; ૬૩૪; ૪૫૯૧·૩ (૮) ૨૫૩૫૧; ૭૯૦૦૩·૫; ૪૨૫૦૦૪; (૯) ૨૫૮૭૦૦; ૮૩૦; ૧૯૯૩૧૦; ૭૯૦૦ (૧૦) ૩૦૦૦૦; ૩૦૦૦; ૫૬૦૦; ૮૯૧૦૦; ૫૩૫૦૦૦. (૧૧) ૮૪૫; ૯૩·૫; ૨૧૨૦૭; ૧૧૦૦૫૦; ૬૦૦૦; ·૦૦૧૦૦૩૫.

જુથ ૪૦ સું (૨) ૧૧૨·૪૪૧૧. (૩) ૧૭૦·૮૭૦૮૦૨. (૪) ૬૨૫·૪૫૩૯૧ (૫) ૭૧૨૪૮·૨૩૦૨૯૯. (૬) ૬૫૯·૭૨૭૦૧૦૨. (૭) ૧૧૪૨·૩૬૧૭૪. (૮) ૨૧·૨૭૫૪૭૫૫૧. (૯) ૫૫·૧૦૭૭૬૦૪. (૧૦) ૧૭૪૯·૮૮૯૧૨૩. (૧૧) ૬૧૧·૪૯૭૧૨૩. (૧૨) ૧૧૯·૨૧૫૩૩. (૧૩) ૩૬૪·૮૯૨૬૭૫૪. (૧૪) ૭૪·૭૪૯૩૨૭૦૯. (૧૫) ૧૨૩·૭૫૩૧. (૧૬) ૨૦૪૦૬·૦૮૨૬૦૨. (૧૭) ૧૯૧·૯૪૧૪ શા. (૧૮) ૧૧૫૦·૩૩૩ મણ. (૧૯) ૩૭૯·૪૭૯ ટન. (૨૦) ૭૫૩·૫૨૪ તો. (૨૧) ૪૪·૬૭૪ પાઉંડ. (૨૨) ૩૧૬૨૪·૦૧૧ આ. (૨૪) ૭·૩૭૧૫; ૧·૦૯૫૩૬. (૨૫) ·૦૦૮૮૮૮; ·૦૦૯૫૯૪૩૨ (૨૬) ૧૦૮·૯૯૯; ·૯૮. (૨૭) ·૬૩૮; ૪૯૩·૬૫૩૧૧. (૨૮) ૪૫·૬૩૮૬; ·૬૧૩૨૫. (૨૯) ૮૯૯·૧૨૪૯૯; ૧૯૪·૦૯૪૨૬. (૩૦) ૮·૫ શા.; ૧૨૯·૦૩૭ શા. (૩૧) ૬૪૯·૫૦૧૩૫ આ; ૨૬૨·૦૦૦૬૫ આ. (૩૨) ૧·૦૧૦૩૯ પા.; ૧૩·૯૮૩૩ પા. (૩૩) ૭·૩ પા.; ૯૮·૯ પા. (૩૪) ૮૬૭·૯૬ શી.; ·૯૦૪૪ શી. (૩૫) ૬૫૯·૧૧૯૯; ૩૮·૮૦૫. (૩૬) ૧૧·૯૧૯૦૫; ·૧૫૬૮. (૩૭) ૧·૪૯૫૦૩; ૮૧·૧૨૬. (૩૮) ૮૫·૪૫૮૧. (૩૯) ૨૯·૦૬૯૩૨૨. (૪૦) ૫૩·૩૪૭૩૮૨૩. (૪૧) ૬૦·૨૪૧૭૩. (૪૨) ૨૫·૪૬૪૧૪. (૪૩) ૪૦૧·૬૫૩૬૩૫૫. (૪૪) ૧૪૮·૫૦૪૯. (૪૫) ૩·૧૨૭૧૧૫૮૪૧. (૪૬) ૮·૧૭૬૭૨૭. (૪૭) ૭૦·૫૧૬૨૧.

જુથ ૪૧ સું—(૨) ૬·૨; ૩૧; ૧૫૫; ૭૭૫; ૩૮૭૫. (૩) ૪૧·૩૨૫. ૪૧·૩૨૫. (૪) ૧૪૧૦; ૧૪૧૦; ૧૪૧૦. (૫) ૩૪૧; ૩૪૧; ૧·૦૬૫૬૨૫;

(૬) ૧૪૧૨·૦૮; ૧૩૩૨૬·૫૦૫; ૧૩૩૨૬૫૦·૫. (૭) ૫૭૦૬·૨૫; ૫૫૧૪૪૩·૭૫. (૮) ·૦૬૦૦૧; ૪૫૭·૭૧ (૧૦) ૨·૩૭૯૪૭૩૦૭૯૬; (૧૧) ·૦૨૭૫૯૫૮; ૨૭૮૭·૪૫૧૭૫૮. (૧૨) ·૦૦૦૦૪૦૩; ·૦૦૪૦૩૪૦૩; ·૦૪૦૩૪૦૩૨૪૮. (૧૩) ·૧૮૪૯૬; ·૨૧૬૩૨. ૨૧૬·૩૨ (૧૪) ·૦૦૮; ૧૫; ·૦૩૪૪૯૯૫૦૫ (૧૫) ૯૦·૯૨૮૬૯૬૯૫; ·૦૦૫૮૪૬૪; ·૦૦૦૦૦૩૬૮ (૧૬) ૬૮·૨; ·૪૨૫૪૭; ·૦૦૩૬૩૪. (૧૭) ·૩૭૨૫૧૫૭૩; ·૧૨૧૬૧૧૬ (૧૮) ૨૩૭૨·૬૫૬; ·૦૦૦૦૦૦૦૦૯૨૯૫ (૧૯) ૨·૨૪૮૪૯૮૫૪૮; ૧૨·૩૯૬૭૫૫૨૮ (૨૧) ૪૨૨૫૦૦૦; ·૦૫૧૨; ·૦૩૬૧૨૫ (૨૨) ૧૮૪૯; ·૦૦૨; ૬૩ (૨૩) ૩૦૧·૦૫; ૧·૪૬૪૧ (૨૪) ૪૧·૩૭૬; ·૭૮૧૨૫ (૨૫) ·૦૦૦૦૨; ·૮૩૫ [૨૬] ૫·૯૨; ૧૬૫૦૦; ૩૧૨૪૦ [૨૭] ૧૫૦૨૦; ૫૧૪૭૨૦; ·૦૦૫૧૪૭૨; (૨૮) ૨૦·૫૪; ૧૫૩૦૦૦૦; (૨૯) ·૧૮૮૩ ·૩૮૪ (૩૧) ૬·૨૬૬૨; ૧૦·૯૮૮૩. (૩૨) ૪૪૪·૬૫૬૪; ૯૩૭·૫૧૭૮. (૩૩) ·૭૨૫૮; ૪૬૬૨·૯૧૭૯ (૩૪) ૩૫૯૬·૭૩૪૮; ૧·૧૪૫૮ (૩૫) ૭૯૦; ૪૨૨૫૦૦; (૩૬) ૪·૬; ૧૦·૬૩૭૮ (૩૭) ૨૫૩૪·૯૪૮; ૨૦૨·૫ (૩૮) ૧૨૫ (૩૯) ૫૭૪૦·૧ (૪૦) ·૦૦૦૦૦૦૦૦૦૧ (૪૧) ·૬ (૪૨) ૩૧૨·૫; ·૦૩૧૨૫ અને ૩૧૨·૫ (૪૪) ૫૮૬. (૪૫) ૯૭૭ (૪૬) ૭૧. (૪૭) ૪૪૦ (૪૮) ૬·૨ ગે. (૪૯) ૩૭૮ લગભગ. (૫૦) ૭૭૫. (૫૧) ૪૪૪૯. (૫૨) ૬૫૯·૩૪૨ (૫૩) ૩૩૫૧ (૫૪) ૩૨·૦૧૨. (૫૫) ૧૨૩·૨૭૪.

જુથ ૪૨ મું—(૨) ·૩૭૫; ·૩૧૨૫; ·૫૫; ૫·૪૦૬૨; ૭·૯૭૫; ૫·૧૧૧૨; ૨૫·૨૦૮૩ (૩) ·૫૫૫૫; ·૫૩૮૪; ૧૦·૭૭૭૭; ૧૩·૪૬૬૬; ૨૭·૯૮૯૧; ૫·૫૪૫૪ (૪) ૩·૫; ૧·૮૫, (૫) ·૮૯૬૨; ૧૪·૨૦૬૩; ૨·૭૦૪૬ (૬) ૧·૦૬૩૯; ૧·૬૮૨૫ (૭) ૧·૦૮૩૪; ૧·૨૮૭૫ (૮) ૫·૨૨૫; ૬·૦૪૩૭ (૯) ·૦૦૨૪૭૫ (૧૧) ·૦૦૨૮; ·૦૪૨; ·૦૦૩૯ (૧૨) ·૦૦૬૪; ૭·૨; ·૩૨૪ (૧૩) ·૦૦૦૦૪૧૫; ·૦૦૨૨૧; (૧૪) ·૦૦૧૩૧; ·૦૦૦૦૨૩;

(૧૫) ·૦૦૦૦૧૧; ૧·૮૭. (૧૭) ૨·૪; ૨·૧; ·૫૪; ·૦૫૧. (૧૮) ·૬; ૧૮૦. (૧૯) ૭૬·૫; ૨૯·૪, (૨૦) ૮૪૧·૫; ૧૨૯૩·૬.

જુથ ૪૩ મું.—(૨) ૭·૨૮૬૪ વાર. (૩) ૮૬૨૫ પાઇ. (૪) ૭૩૭૫ શી. (૫) ૪૨૪૫૬·૪૮ વાર (૬) ૬·૮૧ આ. (૭) ·૦૦૦૦૨૧૪૩ પાઉન્ડ (૮) ૧૨૭·૦૫. (૧૧) ૧૭ આના ૮·૫ પાઇ. (૧૨) ૧૬૫૬ મણ ૨૭ શેર ૨૪ રૂ. ભાર. (૧૩) ૧૪ પોલ ·૬૬૭૯ વાર (૧૪) ૨૪ રૂ. ૮ આના ૯·૯૩ પાઇ. (૧૫) રૂ. ૩–૫ આના. (૧૬) ૨ શી. ૮·૨૫૬ પે. (૧૭) ૧૮ ટન ૧૪ હં. ૧ ક્વા. ૧૫·૧૨ પા. (૧૮) ૫ શી. ૧·૨૫ પે. (૧૯) ૪૧૨૪·૯૫૨ આ. (૨૧) ૧ રૂ. ૧૦·૬૩ પાઇ. (૨૨) ૧ ક્વા. ૨૭ પા. ૧૩ આ. ૭·૦૪ ડ્રામ. (૨૩) ૬ આના ૪·૫૬ પાઇ. (૨૪) ૨ મા. ૨ ફ. ૩૯ પોલ ૨ વાર ૧ ફુટ ૩·૧૨ ઈંચ. (૨૫) ૨ મણ ૧૪ શેર ૩૩·૭૨૮ રૂ. ભાર (૨૬) ૪ ટન ૧૨ હં. ૨ ક્વા. ૧૩·૮૧ પા. (૨૭) ૫ પા. ૧ શી. ૩·૩ પે. (૨૮) ૪ શી. ૨ પે. [૨૯] ૪૭ પા. ૧૫ શી. ૧૦·૩ પે. (૩૦) ૧૬ રૂ. ૮ આ. ૩ પાઇ. (૩૧) ૭ રૂ. ૧૦ આના ૭·૧૭૫ પાઇ. (૩૩) ૧૨ આના ૭·૨૬ પાઇ. (૩૪) ૧૬ શી. ૧·૫૦૭૨ પે. (૩૫) ૬ પે. (૩૬) ૩૮ ર. ૧૪૯ વાર ૫·૬ ઇંચ. (૩૭) ૧૫૪ ગે. ૫·૦૩૨ પીંટ. (૩૮) ૪ દિ. ૫ ક. ૩૦ મી. (૩૯) ૧૯ શી. ૯ પે. (૪૦) ૧ શી. ૩·૦૭૨ પે.

જુથ ૪૪ મું.—(૨) ·૬૨૫. (૩) ·૨૯૭. (૪) ૨·૫૬. (૫) ૧·૧૫૫. [૬] ·૩૭૫. [૭] ·૫. [૮] ·૫. [૯] ·૩૩૩૩. [૧૦] ·૧૫૬૨૫; ·૨૩૭૫. (૧૧) ·૨૫. [૧૨] ·૮૭૫. [૧૩] ·૨. [૧૪] ૧·૬૩૨. [૧૫] ૧·૬૬૬૬. (૧૬) ૧·૮૭૫. [૧૭] ૩ રૂ રતલ મોટું; ·૦૦૦૦૬; ·૦૧. [૧૮] ૯. (૧૯) ૫૧. (૨૦) ·૪ (૨૧) ·૫૫૭. (૨૨) ·૦૦૧૯. (૨૩) ·૦૧૯૬; ·૦૦૦૪ (૨૪) ·૦૫. (૨૫) ·૭૫.

જુથ ૪૫ મું.—(૨) ૨૦ શી. (૩) ૪૧. (૪) ૫૯૪૫ રૂ. ૧૫ આના. (૫) ૨૫૦૬૬૭. (૬) ૨૩૬; ·૦૧૨ પીંટ. (૭) ૩૫·૭૭. (૮) ૨૪૦. (૯) ૯૬૦ રૂ.; ૩૬૦ રૂ.ની (૧૦) ૮૯ રૂ. (૧૧) ૮૦૦ રૂ; ·૧૬ (૧૨) ૫ રૂ. ૫ આ. (૧૩) ૨૬૦૦ રૂ.; ૬૭૫ રૂ.; ને ૪૭૨૫. રૂ. (૧૪) ૧૨ રૂ. ૮ આના. (૧૬) ૩·૯૪૪૬૧૩૩૫૭. (૧૭) ૧૪૬૦·૭૧૩૫૦૯૭૭. (૧૮) ·૦૦૦૨૯. (૧૯) ·૦૧૭૨. (૨૦) ૮૭૨·૦૬૪ દિવસ ઓછા. (૨૧) ૩·૬૫૫૪૪૪૫ (૨૨) ૩૨·૦૧૨. (૨૩) ૪૫૦૦૦ (૨૪) ૩૫·૧. (૨૫) ૧૩ આ. ૧ ડ્રામ ૧૦ પેની. (૨૬) ૭·૯૫ ગૌ. (૨૭) ૩૨·૫૯ કલાક [૨૮] ત્રીજી. [૨૯] ૮૦૦૦૦ [૩૦] ૬ સે. પછી [૩૧] ૩૬૫૪ સે. પછી [૩૨] ૨ રૂ. ૮ આના [૩૩] ૧૮ [૩૪] ૧૨·૧; ૧૨·૩ [૩૬] ·૦૨૬૫ [૩૭] ·૦૩૯ [૩૮] ·૧૬૮ [૩૯] ૩૭૫; ૧·૦૧ [૪૦] ·૧૨૫ [૪૧] ૧૦૦. [૪૨] ૧૦. [૪૩] ·૭૧૨ [૪૪] ૧·૦૫. [૪૫] ·૯૩૮ [૪૬] ૭·૩૨૩ [૪૭] ૧૪·૬૫૨ [૪૮] ૩·૨૫.

જુથ ૪૫ अ—(૨) $.\dot{૩}$; $.\dot{૬}$; $.\dot{૪}૨૮૫૭\dot{૧}$; $.\dot{૪}\dot{૫}$; $.\dot{૮}\dot{૧}$; $.\dot{૧}૩\dot{૫}$. (૩) $૫.\dot{૨}૮૫૭૧\dot{૪}$; $.\dot{૧}૮૮\dot{૧}$; $.\dot{૦}૨૪૩\dot{૯}$; $.૧\dot{૫}\dot{૬}$; $.૦૦\dot{૩}$; $૧૫.૮\dot{૬}$; $૫.૦૧૧\dot{૩}\dot{૬}$. (૪) $.\dot{૪}$; $.\dot{૨}૩૦૭૬\dot{૯}$; $.૧\dot{૯}\dot{૬}$. (૫) $.\dot{૧}૩\dot{૫}$; $.૨૯૧\dot{૬}$; $.૧૫\dot{૭}૪\dot{૦}$. (૬) $.\dot{૬}$; $.૩\dot{૫}\dot{૪}$; $.૦૦\dot{૨}\dot{૪}$. (૮) $\frac{૫}{૯}$; $\frac{૩}{૧૧}$; $\frac{૫}{૧૧}$; $\frac{૧૯}{૩૩}$; $\frac{૧}{૯૯૦}$; $\frac{૧૧}{૨૭}$; $\frac{૩૫}{૧૧૧}$; $\frac{૧૧}{૩૭}$. (૯) $\frac{૨}{૫૫}$; $\frac{૬૭}{૪૯૫૦}$; $\frac{૧}{૪}$; $\frac{૧}{૧૦૧}$; $\frac{૨૫૧}{૪૯૫}$; $\frac{૧}{૮}$. (૧૦) $૧\frac{૨૯}{૬૦}$; $૩\frac{૧}{૫૬}$; $૫\frac{૩}{૫૬}$.

જુથ ૪૫ ब–(૨) $.૭૯\dot{૩}\dot{૨}$; $૩.૭\dot{૮}$; $૩.૭૬૬\dot{૬}\dot{૦}$. (૩) $૨૧.૨૨\dot{૩}૮૦૭૪\dot{૪}$; $૬.૦\dot{૩}૬૪૪૫\dot{૫}$. (૪) $૯.\dot{૯}$; એટલે ૧૦. (૫) $૨૫.૬\dot{૬}૮\dot{૧}$ (૬) $૧૨૬.૫૮\dot{૫}\dot{૨}$ (૭) $૩૬.૩\dot{૩}૮૨૪૭\dot{૩}$ (૮) $૬૧.૪૩\dot{૬}૧૩૧૦૮૧૫૭૬૬\dot{૨}$ (૯) $૪૫.૫૨\dot{૪}\dot{૬}$ (૧૦) ૧૩ (૧૧) $૧૧.૫૯૭\dot{૬}૯૪\dot{૨}$ (૧૨) ૧૯·૩૨૫ (૧૪) $૩.૦\dot{૬}૭૭૦૪\dot{૯}$; $૩.૩૮૭\dot{૬}\dot{૫}$; $૩.૭૫૯\dot{૬}$. (૧૫) $૬.૭૬\dot{૫}૨\dot{૩}$; $.૮૯\dot{૧}\dot{૦}$; $૬.૩૪૫\dot{૮}$; (૧૬) $૨૪.૨૨૬૩૫\dot{૧}\dot{૫}$; $૧૨.૯\dot{૬}૫૨૨૩\dot{૬}$ (૧૭) $.\dot{૬}૬૨૫\dot{૧}$; $.\dot{૪}૫૫૯૩\dot{૨}$: $.\dot{૩}૦૫૭૯\dot{૭}$ (૧૮) $૬૫.૪\dot{૬}૪૮૩\dot{૬}$.

જુથ ૪૫ क—(૨) ૯·૨; ૨૫·૪; ·૦૯; ૬·૬૪૮. (૩) ૩૫૮૦·૫; ૩૧૬૪·૧૬; (૪) ૭·૨૪૮૩૮૮૨; ૩૩૭·૫૪૦૮૧૦૨૫ (૫) ૩·૯૯૧૪૨૭૪૮; ૪·૨૯૯૩૮૭૪૩૨; ૧૨૯૧·૫૦૭૩૪૭૨ (૭) ·૩૯૭૪૬૧૦; ·૭૩; ·૧; ·૮૪૭૬૧૯ (૮) ·૦૦૦૧૯૯૯; ·૦૦૧૯૯૯; ·૧૯૯૯૦૦ (૯) ૮·૫૬૪૮૧; ૧·૦૦૭૦૬૦૧૮૫; ૩૪૨·૮૫૭૧૪૨ (૧૧) ·૭૭૫૧૮; ૨૪·૧૭૫૦૮૪; ૯·૫૦૦૯૪ (૧૨) ·૦૦૨; ૧·૧૮૫; ·૧૬; ૫૧·૯૬૨. (૧૩) ·૩૦; ·૦૬; ·૦૦૭૪ (૧૪) ·૧૪૨૮૫૭; ·૦૦૯; ૧૧૦. (૧૬) ૧૩·૦૯૯૩; ·૦૨૧; ·૭૫.

જુથ ૪૫ ड—(૧) ૫·૬; ·૦૨૭૦૪૫ (૨) ૧૬·૮૩૫૦૧૬ (૩) ૬૨$\frac{૧}{૭}$ પા. (૪) ·૦૭૫; ૩૫૦ (૫) ૮ (૬) ·૦૧ (૭) ·૦૩૮૪૬૧૫ (૮) ૧ પા. ૧ શી. (૯) રૂ. ૧૩૦૦.

જુથ ૪૬ મું—(૨) ૧૩૩·૯૨૭. (૩) ૩૮૨૧૧૭. (૪) ૧૦૫૯૯·૦૦૯૮૧ (૫) ૫૬૬૩૩·૧૫૯૨૧. (૬) ૪૮૧·૪૮. (૭) ૯૨૩૬૫૪૪·૩૨ (૮) ૭૬૨·૦૬૩૩૬૮૯. (૧૦) ૪૧૩૨૬·૭૩૨ (૧૧) ૪૯૬૩૫૧૩·૭ (૧૨) ૫·૫૪૩૨૦૫. (૧૩) ૫૭૫૪·૪૨૨૩. (૧૪) ૬૪૦૦·૫૮૭ (૧૫) ૨૦૦·૯૮૩૮. (૧૬) ૯૮૧·૮૫૮૫૨૧૯. (૧૭) ૮૫૨૮૪૩૯૪૩૦૦. (૧૮) ૨૨૬૮ હેક્ટો. (૧૯) ૨૦૪·૪મીટર. (૨૦) ૮૦૭·૬૨૭૫ કીલો. (૨૧) ૮·૭૧ કીલો. (૨૨) ૨૦૪·૫. (૨૩) ૧૮·૪૧૧૭૫ કીલો. (૨૪) ૧·૨૬૭૩૫ કીલો.

જુથ ૪૭ મું—[૨] ૬૧૬૮ [૩] ૬૪૨૯૩૫·૦૪ [૪] ૧૨૨૫·૨; ૨૬૬૭૧૨૬ મીટર [૫] ૧૫·૨૬૨ [૬] ૮૫·૧૨૪ [૭] ૩ માઇલ ૨ ફ. ૪૪.૨ વાર [૮] ૨૪૬૨૧ આશરે [૯] ૧૪૨૨૨૬૦૪ મીટર [૧૦] ૪૮૩ [૧૧] ૧૨ હે. [૧૨] ૧૧૭ મા. [૧૩] ૧૦ ફ. ૪૦ મી. [૧૪] ૪૨૦૦૦૦

[૧૫] ૬૨ મા. ૨૪૩ વાર ૧ ફુટ [૧૬] ૨૧૧૨૦૦ [૧૭] ૧૮ ઇંચ [૧૮] ૪૧·૮૧૭૬ [૧૯] ૫૧½ વાર [૨૦] ૧૨૬૭૨ [૨૧] ૪૫ ફ્રેન્ક ૫૦ સે. [૨૨] ૨૧૮૪ [૨૩] ૩૪૦ મીટર [૨૪) ૨૩૭·૫ ફ્રેન્ક [૨૫] ૧૯૭૬ પાઉન્ડ [૨૬] ૯૭·૫ ફ્રેન્ક [૨૭] ૫૬૧ ફ્રેન્ક [૨૯] ૭·૭ ફ્રેન્ક [૩૦] પા. ૧૧૭ [૩૧] ૧૮૭ અને ૨૪૨ કીલો; ૧૦ સેન્ટાઇમ [૩૨] ૨⅔ પેન્સ [૩૩] ૩૨·૨૬ ફ્રેન્ક [૩૪] પહેલું=૧૧૨૭·૭૫ ફુટ અને બીજું=૧૧૩૮·૪૭ [૩૫] ૩૧૫૫૦ ફ્રેન્ક.

જુથ ૪૮ મું—[૨] રૂ. ૪૮૪-૩-૭ [૩] ૨૧૫ પા. ૧૫-૩ [૪] રૂ. ૪૪૬-૧૨-૮ [૫] રૂ. ૩૪૭૭-૪-૫ [૬] ૧૫૧ પા. ૧૯-૬ [૭] રૂ. ૬૧૫-૨ [૮] રૂ. ૪૩-૮-૮ [૯] ૮૯૨ પા ૮-૪ [૧૦] રૂ. ૩૫૨-૧૪-૭ [૧૧] રૂ. ૭૦-૧૪-૦ [૧૨] રૂ. ૯૬-૧૫-૫ [૧૩] પા. ૬૩૦-૧૦-૦ [૧૪] રૂ. ૬૮-૨-૧૦ [૧૫] રૂ. ૧૮૪૫-૯-૭ [૧૬] રૂ. ૯૨-૪-૬ [૧૭] ૪૦ પા. ૧૨-૧ [૧૮] ૧૫૫૦ પા. ૧૬-¼ પે. [૧૯] ૭૩૨૩ પા. ૬-૮ [૨૦] ૧૦૬૨ પા. ૧૭-૭ [૨૧] રૂ. ૮૫૯૬-૧૦ [૨૨] રૂ. ૪૬૬-૧૫-૨ [૨૩] રૂ. ૭૦૯૮-૭-૧૦ [૨૪] રૂ. ૧૨૬૯૯-૧૪-૯.

જુથ ૪૯ મું—(૨) રૂ. ૩૭૫૦ (૩) રૂ. ૧૬૬૬-૧૦-૮ (૪) ૨૦૦૦ પા. (૫) રૂ. ૨૪૦૨૬-૨-૩ (૬) ૧૫૦૦ પા. (૭) ૧૦૦૦૦ પા. (૮) ૬૦૬૧૫ પા. (૯) ૨૮૧૨ પા. ૧૦ શી. (૧૦) ૧૧૬૦૦ પા. (૧૧) પા. ૬૨-૧૦ શી. (૧૨) ૩ શી. ૪¼ પે. (૧૩) પા. ૪૦૦-૧૦-૨ (૧૪) ૧૮ શી. ૬ પે. (૧૫) ૫૦૦૦ પા.; ૫૪૬૦ પા. ૨-૬ પે. (૧૭) ૬૦૦૦ રૂ. (૧૮) ૧૦૦૦૦ રૂ. (૧૯) ૮૧૦૦ રૂ. (૨૦) ૫૦૦૦ પા. (૨૧) ૭૫૦૦ પા. (૨૨) પા. ૧૦૦૦ (૨૩) ૧૧૦૫૨ રૂ. ૧૩ આના. (૨૪) ૪૬૦૨૬ પા. ૧૩-૪ (૨૫) ૮૮૮૮૩ પા. ૬-૮ (૨૬) ૩૭૫૦૦ પા. (૨૭) ૩૮૪૦૦ પા. (૨૮) ૧૮ રૂ. ૩-૭ (૨૯) ૨૮૨૫૭૬૧ (૩૧) ૫૧૭૦ રૂ. ૩ આ.; ૬૫૮૯ રૂ. (૩૨) ૨૧૪૮ રૂ. ૪-૮; ૨૮૭૪ રૂ.

• આનો ૫ પાઇ.

જુથ ૫૦ મું.—(૨) રૂ. ૧૫-૮ નફો (૩) ૪૫૦ રૂ. નફો (૪) રૂ. ૧૬૬-૬-૬ નફો (૫) રૂ. ૪૧-૪ ખોટ (૬) રૂ. ૯૮૦ નફો (૭) ૧૦૫ રૂ. નફો (૮) પા. ૭-૧-૨ નફો (૯) ૧૮૧ રૂ. ૬ આના નફો. (૧૦) ૧૦૧૩ રૂ. ૧૦ આના ખોટ (૧૧) ૧૨૯ રૂ. ૬ આના ખોટ (૧૨) રૂ. ૧૨-૬ આના ખોટ (૧૩) રૂ. ૮૧૦ તોટો. (૧૪) ૪૦૨૬ રૂ. (૧૫) રૂ. ૫૬-૭ આના નફો (૧૬) ૮૬૫ રૂ. ૪ આના. (૧૭) ૨૯ ફા. (૧૮) ૧૩ રૂ. ૧૪ આના. (૧૯) રૂ. ૧૪૨૫ નફો (૨૦) રૂ. ૩૯૬-૪ આના નફો (૨૧) ૭૦ રૂ. ૫ આના નફો (૨૨) પા. ૬૨-૧૦ શી. નફો (૨૩) ૨૭૫ રૂ. (૨૪) ૧૭ રૂ. ૮ આના નફો (૨૫) પા. ૩-૧૦ શી. ખોટ (૨૭) ૮ રૂ; ૨ રૂ. (૨૮) ૫૬૦ રૂ; ૩૫ રૂ. (૨૯) ૩૬૭ રૂ. ૮ આના; ૫૨ રૂ. ૮ આ. (૩૦) ૨૫૦ રૂ; ૨૫ રૂ. (૩૧) ૨૫૬ રૂ; ૧૬ રૂ. (૩૨) ૪૦૦ રૂ.; ૪૦ રૂ. (૩૩) ૪૫$\frac{૧}{૨}$ રૂ. ૨૬$\frac{૧}{૨}$ રૂ. (૩૪) ૩ રૂ. ૨ આના; (૩૫) ૧૧૦ રૂ. (૩૬) ૫૨૦ રૂ. (૩૭) ૭૬૮ રૂ.

જુથ ૫૧ મું.—[૨] ૨૦. [૩] ૧૫. [૪] ૨૫. [૫] ૧૨$\frac{૧}{૨}$ ટકા નફો. [૬] ૧૬$\frac{૨}{૩}$ ટકા ખોટ. [૭] ૩૩$\frac{૧}{૩}$ ટકા ખોટ. [૮] ૩૩$\frac{૧}{૩}$. [૯] ૧૬$\frac{૨}{૩}$ [૧૦] ૧૦. [૧૧] ૨૦. [૧૨] ૨૦ ટકા નફો. [૧૩] ૧૨$\frac{૧}{૨}$ ટકા નફો. [૧૪] ૧૫. [૧૫] ૩૩$\frac{૧}{૩}$ ટકા નફો. [૧૬] ૨૯ ટકા નફો. [૧૭] ૫૨ ટકા ખોટ. [૧૮] ૧૦$\frac{૨}{૩}$ [૧૯] ૧૫. [૨૧] ૨૩ રૂ. ૮ આના. [૨૨] ૯૨ રૂ. [૨૩] રૂ. ૪૫૯ વે. કીં. (૨૪) ૫ રૂ. (૨૫) રૂ. ૧૧-૪ આના (૨૬) રૂ. ૧૫-૩ આના (૨૭) રૂ. ૩૧૦ (૨૮) ૩૩$\frac{૧}{૩}$ ટકા નફો. (૨૯) રૂ. ૪૯૬ (૩૦) ૧ શી. ૪ પે.; ૨૫ (૩૧) ૧૨$\frac{૧}{૨}$ (૩૨) ૫, (૩૩) ૨૦; ૯$\frac{૧}{૧૧}$. (૩૪) ૧૬$\frac{૨}{૩}$ ટકા નફો. (૩૫) ૪$\frac{૧}{૨}$. (૩૬) ૨૧$\frac{૧}{૩}$ (૩૭) ૩૬.

જુથ પર મું—[૨] ૮૦ ટકા નફો. [૩] ૬૬$\frac{૨}{૩}$ ટકા નફો. [૪] ૨૦ ટકા નફો, [૫] ૪૦ ટકા ખોટ [૬] ૨૦ ટકા. ખોટ. [૭] ૯$\frac{૩}{૫}$ ટકા નફો

[૮] ૦ [૯] ૨૦ [૧૦] ૧૬$\frac{૨}{૩}$ (૧૧) ૧૪$\frac{૨}{૭}$. (૧૨) ૨૬. (૧૩) ૧૪$\frac{૧}{૩}$. (૧૪) ૧૨$\frac{૧}{૨}$. (૧૫) ૬$\frac{૧}{૪}$. [૧૬] ૪$\frac{૧}{૨}$ ટકા નફો [૧૭] ૨૦ [૧૮] ૨$\frac{૬}{૭}$ [૨૦] ૩૫૦ રૂ. [૨૧] ૧૭૫ રૂ. [૨૨] ૨૩ રૂ. [૨૩] ૨૫ [૨૪] ૨૫૦ રૂ. [૨૫] રૂ. ૫–$\frac{૧}{૨}$ આનો; ૧૨$\frac{૧}{૨}$ [૨૬] રૂ. ૧૦–૧૫ આના; ૧૪૦ (૨૭) ૨ આને શેર; ૧૨$\frac{૧}{૨}$ ટકા નફો (૨૮) ૧૬૨ રૂ; ૩૩$\frac{૧}{૩}$ (૨૯) ૭૦નારંગી. ૨૩$\frac{૧}{૩}$.

જુથ ૫૩ મું—(૨) રૂ. ૫–૪ આ. (૩) રૂ. ૪૯–૮ આ. (૪) ૩૬૦રૂ. (૫) રૂ. ૧૨૦–૮ આના. (૬) ૧૧ પે. (૭) રૂ. ૧–૫ આના. (૮) ૪પે. (૯) ૧$\frac{૨}{૩}$ શેર (૧૦) ૧૦$\frac{૨}{૭}$ આના. (૧૧) ૧૦$\frac{૧}{૨}$ આના (૧૨) ૧૦ રૂ. (૧૩) શી. ૪ [૧૪] ૨ આના. (૧૫) ૨૦ (૧૭) રૂ.૧–૨–૪ પાઇ. (૧૮) ૧૦ આના (૧૯) ૨૦ (૨૦) ૩ શી. ૪પે. (૨૧) ૩૮ શી. (૨૨) શી ૨૭ (૨૪) રૂ. ૧૫૪–૧૧ આના. (૨૫) પા. ૨૦–૧૬–૮ (૨૬) રૂ.૧–૯આના (૨૭) ૨૪ રૂ. (૨૮) રૂ. ૨ (૨૯) ૮ આના. (૩૦) ૧૦ ટકા નફો (૩૨) રૂ. ૫–૩–૪ પાઇ. (૩૩) ૨૦૦ રૂ. (૩૪) ૬૦૦ રૂ. (૩૫) ૨૭૭૫ રૂ. (૩૬) ૫$\frac{૧૧}{૧૭}$ ટકા નફો (૩૭) રૂ. ૩૩–૫–૪ (૩૮) રૂ. ૧૨–૮ (૩૯) ૧૮૦ રૂ. (૪૦) રૂ. ૨૫ (૪૧) રૂ. ૩૩૩–૫–૪ (૪૨) રૂ. ૨૨૪–૪આના (૪૩) રૂ. ૮૯૭ (૪૪) રૂ. ૨૯૯૦.

જુથ ૫૪ મું—(૨) ૧ (૩) ૨૦ (૪) પા. ૧૨; ૨૦ ટકા (૫) ૭૫ (૬) ૨૧ રૂ. ૧૪ આના (૭) ૧૧ આના (૮) ૪૧૭ રૂ. (૯) પા. ૩ ૪ શી. (૧૦) રૂ. ૬૨–૮ આના (૧૧) ૧૨૦૦ રૂ. (૧૨) ૫૭૦ પા. (૧૩) રૂ. ૪–૨–૮ પાઇ (૧૪) રૂ. ૭૨–૮ આના (૧૫) ૨ આને શેર (૧૭) ૧૧ પૈસાની ૧૫; ૪૩૨૦ (૧૮) ૨૯ આનાની ૭૨; ૨૯૮ (૧૯) ૩૩૬ (૨૦) ૪૯૫ નંગ (૨૧) ૨ કવા.; ૭૨ શી. (૨૨) ૧૨૦ (૨૩) ૧૧ રતલ (૨૪) ૮૫૦ ક્વાર્ટર (૨૫) ૭૧ રૂા. ઘોડો; ૯ રૂા. ગાય (૨૭) રૂ. ૩–૧૦–૬ પાઇ (૨૮) ૧૦ ટકા. (૨૯) ૫૦ ટકા (૩૦) ૧૫ આના

(૩૧) ૪ રૂ. (૩૩) ૬ શી. (૩૪) ૪૦ શી. (૩૫) ૨ રૂ. (૩૬) રૂ. ૩ (૩૭) ઘેટું ૫ રૂ.; ગાય ૧૮ રૂ.

પરચુરણ દાખલાના જવાબો.

(૧) $\frac{૨}{૩૩}$ (૨) ૧·૬૯૪ (૩) પા. ૧૩–૯–$\frac{૩}{૪}$ પે. (૪) ૨$\frac{૧}{૪}$; ૧ (૫) ૬૦૦ (૬) $\frac{૭}{૪૫}$ મોટી; $\frac{૩}{૬૦}$ નાની (૭) ૩૨ (૮) $\frac{૭}{૫}$, $\frac{૯}{૫}$, $\frac{૧૧}{૫}$, $\frac{૧૩}{૫}$ (૯) $\frac{૬૭}{૮૦}$. (૧૦) ૩૫૦ (૧૧) $\frac{૧}{૯}$ (૧૨) ૮૪; ૧૬૮; ૨૫૨ (૧૩) ૩૨ (૧૪) ૫૪·૨૫૫ રતલ (૧૫) ૩૧ (૧૬) ૩૧૯ (૧૭) ૧૮૬$\frac{૧૯}{૩૦}$ રૂ. (૧૮) ૭૦૦ રૂ. अ, ૭૨૦ ब, ૭૪૦ क. (૧૯) બીજું; $\frac{૮૨૪}{૭૬૨૫}$ ક્વાર્ટ (૨૦) ૫૬૭૩૨ અને ૧૧૩૪૬ (૨૧) ૧ (૨૨) ૧ (૨૩) પા. ૧૭૬૨૧૦–૧૩–૪ પે. (૨૪) પા. ૬૨૨૧–૫ શી (૨૫) પા. ૪૦૬૧––૧–$\frac{૧}{૨}$ પે. [૨૬] ૫૮ (૨૭) $\frac{૩}{૬૪}$ (૨૮) ૧૫૦૦૦૦ (૨૯) अ ૧૧૩૧।; ब ૪૫૨।।; क ૪૭૫૧।. (૩૦) ૩ (૩૧) ૭૬ (૩૨) ૩૭૨૧૪૯ (૩૩) ૧૨૨; ૧૨૪૪ પે. (૩૪) પા. ૧–૧૩–૮$\frac{૧}{૨}$ પે (૩૫) ૧૫૬ આખા (૩૬) ૪૫ (૩૭) પા. ૬૧૦ (૩૮) ૭૦૨ (૩૯) પા. ૩–૫ શી. (૪૦) પા. ૩–૧૨ શી. (૪૧) ૪ (૪૨) ૨ પે. દરેકની (૪૩) ૧૩; ૧૦૫૮ (૪૪) ·૨૨૨૨૨૨... (૪૫) ૧૫$\frac{૩}{૮}$ (૪૬) ૧૦૦૦૦ રૂ. (૪૭) ૪૦૦૦૦૦ રૂ. (૪૮) રૂ. ૯૫૧–૫–૩ (૪૯) ૨૩ (૫૦) ૭ ક (૫૧) ૧૦૧૧૭૦ પા. (૫૨) ૩૫ પા. (૫૩) अ ૧૩ પા. ૧૫ શી.; ब ૧૭ પા. ૧૦ શી.; क ૧૮ પા. ૧૫ શી. (૫૪) ૭·૩૮ ફ્રેન્ક (૫૫) ૨૬૧ બુશલ (૫૬) પા. ૨–૧૨–૬ પે. (૫૭) $\frac{૯૨}{૬૦૫}$. (૫૮) ૮૦ (૫૯) ૩ શી.; ૪$\frac{૧}{૨}$ શી. (૬૦) પા. ૪૪૭૭–૧૫–૭$\frac{૧}{૨}$ પે. (૬૧) ૯·૨૨ ટકા (૬૨) ૨૪ (૬૩) પા. ૩૦૦–૪–૨$\frac{૧}{૪}$ પે. (૬૪) ૯$\frac{૯}{૬૪}$ (૬૫) ૨૩૭૬ પા. ૫ શી. (૬૬) ૭$\frac{૧}{૨}$$\frac{૧}{૩}$ ક [૬૭] રૂ. ૧૧૦૦ મુદ્દલ [૬૮] ૨૮ [૬૯] ૭૪થી વધારે = ૭૫ [૭૦] ૮ ક. [૭૧] રૂ. ૧૪૨–૧૪–૮ (૭૨) ૧૬ (૭૩) રૂ. ૩૯૫૫–૩–૧૧ [૭૪] ૪૦૦ રૂ.; ૭$\frac{૧}{૨}$. [૭૫] ૫૦૦ રૂ. મુ.; ૫ ટકા [૭૬] ૭૬૪ [૭૭] ૩$\frac{૧}{૨}$ (૭૮) ૧૦ ટકા; પા. ૧૪૩–૫ શી.

[૭૯] ૨·૧ [૮૦] ૬૪ પા. ૧૦ શી.; ૮૬ પા.; ૩૦ પા. ૨ શી. (૮૧) ૧૮૭૫:૧૯૫૧ (૮૨) ૧૮ [૮૩] ૧૬$\frac{૧}{૪}$ (૮૪) ૮૦. [૮૫] ૧૫૫૦ પા. (૮૬) ૫૦ [૮૭] રૂ. ૨૫ (૮૮) પા. ૨૬૯–૭–૮ પે. [૮૯] ૧૧:૯ (૯૦) ૭૪ (૯૧) ૭$\frac{૧૧}{૩૨}$ (૯૨) ૧૦ દિ. (૯૩) પા. ૧૨૭–૭–૨ પે. (૯૪) ૪ ટકા (૯૫) ૧૦૦; પા. ૩–૦–૩ પે. (૯૬) ૩$\frac{૧}{૩}$ વરસ. (૯૭) ૯$\frac{૬૩}{૬૫}$ (૯૮) ૭ા ટકા (૯૯) ૫૬થી વધારે તેથી ૫૭ માણુસ (૧૦૦) ૩૮$\frac{૨}{૧૧}$ મી. (૧૦૧) ૭ (૧૦૨) ૯ (૧૦૩) ૫ (૧૦૪) ૨૨૦ (૧૦૫) ૧૫$\frac{૧}{૨}$ (૧૦૬) ૫ ટકા (૧૦૭) શી. ૧૯–૩ પે. (૧૦૮) ૨૫$\frac{૫}{૧૩}$ એટલે ૨૬ મજુર (૧૦૯) પા. ૫–૦–૯$\frac{૩}{૭}$ પે. (૧૧૦) ૩$\frac{૧}{૩}$ (૧૧૧) ૨૧૦ (૧૧૨) ૩ (૧૧૩) ૬૪૮ પા. (૧૧૪) ત્રીજે ભાગે (૧૧૫) ૭૫ રૂ. (૧૧૬) ૭ ક (૧૧૭) ૨૦ પા. (૧૧૮) ૧૬$\frac{૨}{૩}$ ટકા ખોટ (૧૧૯) $\frac{૮}{૨૧}$; $\frac{૧૦}{૨૧}$; $\frac{૧૨}{૨૧}$; $\frac{૧૪}{૨૧}$ (૧૨૦) ·૭૨૨૨ (૧૨૧) ૩·૫૨૮૧૨૫; ·૪૭૧૮૭૫ (૧૨૨) ૫૫ મા (૧૨૩) ૯$\frac{૧}{૧૧}$ આ. (૧૨૪) ૧$\frac{૩}{૭}$ વ; રૂ. ૩૦–૧૩–૮$\frac{૪}{૭}$ પા. (૧૨૫) ૨૦૦ રૂ.; ૩ ને ૪ વ. (૧૨૬) પા. ૪૧૨–૧૬–૯$\frac{૬}{૧૧}$ પે. (૧૨૭) $\frac{૮૩}{૩૩૬}$; ૧૨૪૮૪. (૧૨૮) રૂ. ૩–૧૫ આ. (૧૨૯) પા. ૧૪૧–૧૦–૧૧ (૧૩૦) ૫$\frac{૫}{૭}$ રૂ. મરદ; ૫$\frac{૧}{૭}$ રૂ. સ્ત્રી; ૫$\frac{૨}{૩}$ છોકરાં (૧૩૧) ૫ ક. (૧૩૨) ૩. (૧૩૩) ૪૫ મી. (૧૩૪) ૪૫૦ રૂ; ૯૦૦ રૂ; ૧૩૫૦ રૂ. (૧૩૫) ૨૦૦. (૧૩૬) ૨૦. (૧૩૭) ૧૨ રાત્રે. (૧૩૮) ૧લી લીટી ૮૩૦૭૪૫ બીજી ૨૩; ત્રીજી ૨૪૯૨૨૩૫. (૧૩૯) ૦; ૦. (૧૪૦) ૪૫૬ એકર ૩ રૂડ. (૧૪૧) રૂ. ૬૬–૪–૮ (૧૪૨) ૧–૧૦–૧૮૯૪. (૧૪૩) ૧. (૧૪૪) ૫$\frac{૧}{૩}$ અ. (૧૪૫) રૂ. ૩૮૯–૭–૬ પાઈ. (૧૪૬) ૨ : ૩ (૧૪૭) ૨૪·૮૦૪૮૨. (૧૪૮) ૩૪·૮ [illegible]. (૧૪૯) ૪૫. (૧૫૦) ૩૬૦; રૂડ. ૩$\frac{૧}{૨}$ (૧૫૧) ૪૮૭$\frac{૧}{૧૧}$ ફુટ. (૧૫૨) રૂ. ૬૨–૧૪–૬·૦૮ પાઈ. (૧૫૩) ૯૬૦૦૦ રૂ. (૧૫૪) ૨૪$\frac{૧}{૧૧}$ ટ. (૧૫૫) ટકા ૮ (૧૫૬) $\frac{૧}{૧૨૦}$ (૧૫૭) પા. ૧૪૨–૧–૧૦$\frac{૪૯}{૯૦}$ પે. (૧૫૮) $\frac{૧}{૩}$ ગે. (૧૫૯) ૭૫ પા. (૧૬૦) ૧૫૨૦૬૪૦ (૧૬૧) ૯. (૧૬૨) ૩૦૮૦. (૧૬૩) ૧. (૧૬૪) ૫૦૦ રૂ. (૧૬૫) ૪૫ ને ૩૫. (૧૬૬) ૫૦૨૦. (૧૬૭) ૪$\frac{૩}{૪}$ (૧૬૮) ૨૦ ગીની.

(૧૬૯) $\frac{૧૪૪}{૧૬૫}$. (૧૭૦) રૂ. ૬૬–૧૦–૮. (૧૭૧) ૧૦૮ સો; ૧૩૫ પચો; ૧૨૦ શી; ૧૭૭ ફ્રા; શીલક પા. ૧૭૧–૧૫ શી. (૧૭૨) ૧; ·૨, (૧૭૩) ૯$\frac{૩}{૫}$ પાઇ. (૧૭૪) ૭$\frac{૧૧}{૨૭}$. (૧૭૫) ૬ વ. (૧૭૬) ૪ ટકા ખોટ. (૧૭૮) ૪ વ. (૧૭૯) પા. ૧૧–૯–૪$\frac{૧}{૨૦}$ પે. (૧૮૦) ૨૦. (૧૮૧) ૩$\frac{૧}{૩}$; ૩$\frac{૩}{૪}$; $\frac{૫}{૧૨}$ ટકા. [૧૮૨] પા. ૫૧–૮–૧$\frac{૩}{૧૬}$ પે. [૧૮૩] ૧૭૬ : ૧૭૫. [૧૮૪] ૩$\frac{૧}{૨}$ મા. [૧૮૫] રૂ. ૭–૫–૪. (૧૮૬) ૧·૨૫ રતલ (૧૮૭) પા. ૪૨૫–૧–૫. (૧૮૮) ૬૦૦ રૂ; ૨૦૦ રૂ; ૧૦૦ રૂ. (૧૮૯) ૯૯૭૯૨૦. (૧૯૦) ૭૫ ગે. (૧૯૧) રૂ. ૭–૫–૪. (૧૯૨) ૪૮૦૦ રૂ. (૧૯૩) પા. ૧૭૬૪. (૧૯૪) ૩ અને ૫ વ. (૧૯૫) ૪ મણ [૧૯૬] રૂ. ૨–૪ આ. [૧૯૭] રૂ. ૪–૬ આ. [૧૯૮] $\frac{૧}{૭}$ (૧૯૯) ૧૨ (૨૦૦) ૭$\frac{૧}{૨}$ ટકા. (૨૦૧) ૬૯$\frac{૩}{૪}$. (૨૦૨) ૧૪૩૬૪. [૨૦૩] ૭૫ ગે. (૨૦૪) પા. ૧–૧૯–૭. (૨૦૫) ૨$\frac{૯}{૧૬}$. [૨૦૬] ૪૮. (૨૦૭) પા. ૩૩૩–૬–૮. (૨૦૮) ૭$\frac{૧}{૩}$ રૂ. (૨૦૯) ૪૧,૦૦,૦૦૦. (૨૧૦) ૨૨૫ પા. [૨૧૧] ૭૨ દિ. (૨૧૨) ૭૩૭–૧૪–૧$\frac{૩}{૫}$ પે. [૨૧૩] ૧૨૦ રૂ. (૨૧૪) ૩૬૪૭૪. (૨૧૫) ૮૩૩ વાર ૧ ફુટ. (૨૧૬) પા. ૧૦૭૨–૫–૨$\frac{૨}{૧૬}$ પે. (૨૧૭) ૬$\frac{૨}{૩}$ ટકા. [૨૧૮] ૬·૭૫૫. (૨૧૯) ૭૦૦ ગે. (૨૨૦) ૨. (૨૨૧) સાડી સાડત્રીશ. [૨૨૨] પા. ૪૭૦–૧૭–૧ પે. (૨૨૩) ૭$\frac{૧}{૨}$ ટકા. (૨૨૪) $\frac{૧૯}{૨૩}$ મીનીટ. (૨૨૫) ૧·૦૧૮૮ (૨૨૬) ૪૦ શી. (૨૨૭) ૧·૭૩૮૦૫૨. (૨૨૮) રૂ. ૯–૧૩–૭·૦૨. (૨૨૯) ૧૦ (૨૩૦) ૪:૫ (૨૩૧) ૮ પા. (૨૩૨) $\frac{૨૧}{૭૨}$ (૨૩૩) ૬૦૦ રૂ. દેવું અને ૫૨૫ રૂ. લેણું (૨૩૪) ૧૫. (૨૩૫) ૭$\frac{૧૩}{૧૭}$ ટકા ખોટ. [૨૩૬] ૩૩૫ રૂ. (૨૩૭) ૧૮ શી. ૧·૬ પે. (૨૩૮) રૂ. ૧–૨–૦ પાઇ. (૨૩૯) ૧૬૧૧૯૮૩૧ (૨૪૦) પા. ૭૦૩–૧૬–૬$\frac{૩}{૪}$. (૨૪૧) ૩૭$\frac{૧}{૩}$. [૨૪૨] ૧૯૨$\frac{૧}{૨}$. (૨૪૩) ૫૮૮૮ રૂ. [૨૪૪] ૨૪–૨૫. (૨૪૫) ૩૨૦૦ પા. (૨૪૬) ૫૦૦, (૨૪૭) ૪૨૦૦ રૂ. [૨૪૮] ૧૨૫ પા. સું; ૫૦$\frac{૧}{૨}$ ટકા (૨૪૯) ૩. (૨૫૦) ૮$\frac{૫૯}{૮૧}$. (૨૫૧) ૩૬૦ રૂ. (૨૫૨) ૧૧૨$\frac{૧}{૨}$ (૨૫૩) ૨૦૪૦ પા. (૨૫૪) ૧૨$\frac{૪}{૫}$ ટકા. (૨૫૫) ·૦૦૦૬૪૮ (૨૫૬) ૧૦૦૦ (૨૫૭) ૬૦૦ (૨૫૮) ૧૨૦૦૦

રૂ. (૨૫૯) ૬ કલાક. [૨૬૦] પા. ૧-૦-૬. (૨૬૧) ૯ શી. (૨૬૨) ૪૩·૭૫ ટકા. (૨૬૩) ૭ માઇલ (૨૬૪) ૪૫૦૦. (૨૬૫) ૨૫ ટકા. (૨૬૬) ૧૨૩૨ વાર (૨૬૭) ૧$\frac{૭}{૧૨}$ ટકા. (૨૬૮) ક. ૧૨·૩૦ બપોરે (૨૬૯) ૯ મા. ૧૧૦ વાર. (૨૭૦) ૩૫ રૂ, (૨૭૧) રૂ. ૧૯-૧૩-૩ પાઇ. [૨૭૨] ૧ [૨૭૩] રૂ. ૧૪૦-૬-૮ મરદ, રૂ. ૩૫-૧-૮ બા; રૂ. ૭-૦-૪ છો. (૨૭૪) ૧૪$\frac{૭}{૧૧}$ ટકા, (૨૭૫) ૩૨૦૦ રૂ. (૨૭૬) ૪$\frac{૧}{૨}$ માઇલ. (૨૭૭) રૂ ૧૧-૪-૦ (૨૭૮) પા. ૧૮૩-૧૪-૧$\frac{૩}{૪}$ પે. (૨૭૯) ચોથે ભાગે,' (૨૮૦) ·૫ (૨૮૧) ૨૭૦. (૨૮૨) પા. ૯૭૦-૮-૧૦ પે. (૨૮૩) ૬ આ. ૮ પાઇ. (૨૮૪) ૨૨ : ૨૭ [૨૮૫] ૨૦ બળદ; ૧૫ ઘોડા [૨૮૬] ૩૩$\frac{૧}{૩}$ ટકા. (૨૮૭) ૯$\frac{૩}{૫}$ દિ. (૨૮૮) ૧૨॥ વરસ [૨૮૯] ૨૦ ગીની (૨૯૦) ૨$\frac{૩}{૫}$ (૨૯૧) ૮૬·૫ (૨૯૨) ૫ શી. ૬ પે (૨૯૩) ૫૫$\frac{૫}{૧૬}$ રૂ. (૨૯૪) ૫૧૦ રૂ. (૨૯૫) ૨ રૂ. ૨ આના. (૨૯૬) ૧૦ પા.; ૫૦ રૂ. (૨૯૭) ૧૨૫૦ પા. (૨૯૮) ૧૦૫૦ રૂ.; ૪ ટકા (૨૯૯) પા. ૨૧૫૫-૧-૩; ૧૦૦૦૦ પા. (૩૦૦) રૂ. ૧-૧૨-૦ (૩૦૧) ૫૦ પા. (૩૦૨) ૮$\frac{૧}{૨}$ (૩૦૩) રૂ. ૪૮-૧૦-૩ પાઇ (૩૦૪) ૧૯૮૩ (૩૦૫) ૧૮૭૫૦ રૂ. (૩૦૬) ૨૭ ટકા. (૩૦૭) ૮ ગેલન. (૩૦૮) ૧૨૦૦૦૦ (૩૦૯) ૨ ક. (૩૧૦) ૫૬$\frac{૧}{૪}$ ટકા (૩૧૧) ૨૬૦. (૩૧૨) ૧ : ૨; પા. ૩૦-૧૪-૪ (૩૧૩) ૩૦ ગે. (૩૧૪) ૨૫; ૧૫ (૩૧૫) ૧૦ પે.; ૫ પે. (૩૧૬) ૩૦૬૫૨૦ (૩૧૭) ૫૬$\frac{૧}{૪}$ ટકા. (૩૧૮) પા. ૧૩૦૭-૧૦ શી. (૩૧૯) ૨$\frac{૨}{૫}$ ટકા (૩૨૦) ૧૬૩૮ (૩૨૧) ૫ શી. ૧૦ પે. (૩૨૨) ૯ ગીની (૩૨૩) ૩$\frac{૧}{૨}$ ટકા (૩૨૪) ૨૭૦૦૦ રૂ. (૩૨૫) ·૦૩૯ (૩૨૬) રૂ. ૬૨૩૮-૧૫-૦ (૩૨૭) ૫$\frac{૧}{૪}$ (૩૨૮) પા. ૪૭-૪-૨ પે. (૩૨૯) રૂ. ·૦૭૬૯૧ (૩૩૦) ૫૭૫૦ રૂ. (૩૩૧) ૬૨$\frac{૧}{૨}$. (૩૩૨) ૧૦૦૦ ના રૂ. ૨૬-૦-૮ (૩૩૩) ૪$\frac{૧}{૨}$ ટકા (૩૩૪) પા. ૮૦૫૨-૪-૮ (૩૩૫) ૧૦૦૦૦ રૂ. (૩૩૬) ચા ૨ શી. ૮ પે; કાફી ૧ શી. ૮ પે.; ખાંડ ૩$\frac{૧}{૨}$ પે. (૩૩૭) પા. ૭૫-૧૯-૩ પે. (૩૩૮)

રૂા. ૪ (૩૩૯) ૮$\frac{૧}{૩}$ ટકા (૩૪૦) ૬૮૭૫ રૂા. (૩૪૧) પા. ૬૦૦; પા. ૮૦૦; પા. ૧૨૦૦. (૩૪૨) ૩ દિ. પછી (૩૪૩) ૧૫ (૩૪૪) ૫૫ પા. (૩૪૫) ૩૬$\frac{૪}{૧૧}$ ટકા (૩૪૬) પા. ૧-૯-૨ (૩૪૭) ૧ આ. ૪ પા. એ શેર. (૩૪૮) ૧૦૦૦ રૂા. (૩૪૯) ૪૦૦૦ રૂા. (૩૫૦) પા. ૧૬૬૬-૧૩-૪. (૩૫૧) ૫ ને ૬ (૩૫૨) ૮ મણ (૩૫૩) ૨૮ ટકા નફો (૩૫૪) ૩$\frac{૭}{૨}$ (૩૫૫) ૯ (૩૫૬) ૩૦૦ (૩૫૭) ૧૯૨ (૩૫૮) ૩૦ (૩૫૯) ૪ આના. (૩૬૦) પા. ૧-૧૨-૧૦$\frac{૪}{૫}$ પૈ. (૩૬૧) ૮ (૩૬૨) ૧૦૦ (૩૬૩) ૪$\frac{૧}{૨}$. [૩૬૪] ૨૮$\frac{[illegible]}{૫}$ મી. [૩૬૫] ૧૬ ટકા [૩૬૬] ૫૩૧·૯૭૫ [૩૬૭] રૂા. ૨૧૩-૫-૪; ૫ ટકા. [૩૬૮] ૫૦ (૩૬૯) $\frac{૧}{૨}$ [૩૭૦] ૪·૮૪ [૩૭૧] ૮. [૩૭૨] ૨૬૨૫ રૂા. [૩૭૩] ૧૯$\frac{૧}{૫}$ [૩૭૪] ૧૨૦; ૨૯૦. [૩૭૫] ૧૨૦૦ રૂા. [૩૭૬] ૨૧૦૦ રૂા.; ૬ ટકા. [૩૭૭] ૩૫ એકર. [૩૭૮] ૧૮૫૦૦ (૩૭૯) ૧,૧૩,૦૯૬. ઇંચ. (૩૮૦) ૨ હં. ૩ કવા. ૭ પા. (૩૮૧) ૧૨ મણ. (૩૮૨) ૯ દિ (૩૮૩) ૩૬૦૦ રૂા ૧૦ આ.

સમાપ્ત.

શુદ્ધિપત્ર.

પાનું.	દાખલો.	અશુદ્ધ.	શુદ્ધ.
૧૮૩,	૧૦ મો,	૪૧૧૩ રૂા ૫ આ.,	૪૨૧૩ રૂા ૫ આ.
૨૨૮,	૪૩ મો,	છેદમાં ૧૨૨,	છેદમાં ૧·૨૨.
૩૩૬,	જુથ ૩૩, દા. ૨૨,	રૂા. ૧૪૩-૧૩-૪,	રૂા. ૧૪૪-૧૩-૪

સુરત ચૌટાના પુલ ઉપર આવેલા "જૈન વિજય" પ્રીન્ટીંગ પ્રેસમાં
ઠાકોરદાસ માનશીંગે છાપ્યાં.

બીજાં પુસ્તકો.

૧.	ભૂમિતિ ભાગ ૧લો (મંજુર છે. નવી આવૃતિ.)	રૂ. ૦–૧૨–૦
૨.	નવી ભૂમિતિ ભાગ ૧ લો	રૂ. ૦–૧૨–૦
૩.	જ્યુનીઅર અંકગણિત (તદ્દન સુધારેલી તથા સહેલી કરેલી નવી આવૃતિ.)	રૂ. ૦–૧૩–૦
૪.	જ્યુનીઅર અંકગણિતનો વધારો (ચોથા ધોરણ માટે આણુપાણુ.)	રૂ. ૦–૦ –૬
૫.	પ્રાથમિક અંકગણિત ભાગ ૧ લો.	રૂ. ૦– ૯–૦
૬.	પ્રાથમિક અંકગણિત ભાગ ૨ જો.	
7.	Senior Arithmetic.	

ઉપલાં બધાં પુસ્તકો નીચેને ઠેકાણેથી મળશે:—

૧. મી. કરસનદાસ નારણદાસ, નાણાવટ, સુરત;
૨. ગુજરાત ન્યૂ બુકડીપો, મોગલ કોટ, નડીઆદ;
૩. ઓરીએન્ટલ બુકડીપો, રીચીરોડ, અમદાવાદ;
૪. મી. બેચર મેઘજી, રાજકોટ;
૫. મેસર્સ એન. એમ. ત્રિપાઠી, કાલબાદેવી, મુંબાઈ; તથા
૬. તમામ શહેરોના જાણીતા બુકસેલરો; અને
૭. જી. આર. નાયક, ગવર્નમેન્ટ હાઇ સ્કૂલ, સુરત;
૮. કે. ડી. દેશાઈ, ગવર્નમેન્ટ હાઇ સ્કૂલ, ગોધ્રા.